



Nº de expediente: 060110-000034-24

Fecha: 09.10.2024

Universidad de la República Uruguay - UDELAR



ASUNTO

DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GEOINFORMACIÓN

Unidad	COMISIONES - INGENIERIA
Tipo	MAESTRIAS - SOLICITUD DE CREACION
Carrera:	Especialización en Geoinformación
Curso:	Especialización en Geoinformación
Plan:	
Fecha:	
Período desde:	
Período hasta:	
Nombre:	
Cédula de	
Identidad:	
Docente:	
Grado:	
Motivo:	

La presente impresión del expediente administrativo que se agrega se rige por lo dispuesto en la normativa siguiente: Art. 129 de la ley 16002, Art. 694 a 697 de la ley 16736, art. 25 de la ley 17.243; y decretos 55/998, 83/001 y Decreto reglamentario el uso de la firma digital de fecha 17/09/2003.-

	Expediente Nro. 060110-000034-24 Actuación 1	Oficina: INSTITUTO DE AGRIMENSURA - INGENIERIA Fecha Recibido: 09/10/2024 Estado: Cursado
--	---	---

TEXTO

Montevideo, 09/07/2024.

Pase a Comisiones.

Se agrega documentación necesaria.

Ing. Agrim. Jorge Faure Valbi

Director IA

Firmado electrónicamente por Director Instituto de Agrimensura JORGE FAURE VALBI el 09/10/2024 15:25:59.

Nombre Anexo	Tamaño	Fecha
Especializacion en Geoinformacion.pdf	2199 KB	09/10/2024 15:25:10

Instituto de Agrimensura
Facultad de Ingeniería

POSGRADO GEODESIA-GEOMATICA-INGENIERIA AVALUATORIA

23 de agosto del 2024.

En el año 2003, la Comisión del Instituto de Agrimensura, creó una Comisión de Investigación y Postgrado, con el objetivo de definir las líneas directrices de la Investigación en el Instituto y analizar la viabilidad de establecer un postgrado en el Área de la Agrimensura.

Pasaron 20 años de una iniciativa que se fue extinguiendo en el tiempo, hasta que este año algunos docentes nos reunimos con el firme propósito de definir, el camino ejecutivo para diseñar y construir el primer Postgrado como Diploma de Especialización en Geo-información.

Geo-información es la Ciencia que a partir de un conjunto de datos espaciales, procesos, técnicas y metodologías, tiene como objetivo analizar, representar y disponer sistemáticamente, la información precisa y confiable para la toma de decisiones robustas sobre el territorio.

Es en el área de la Agrimensura, donde la geo-información encuentra sus tres componentes básicos y claves para la construcción de cualquier Sistema que gestione y administre los datos territoriales, como ser la Ciencia Geodésica, la Geomática y la Ingeniería Avaluatoria. Todas estas áreas de conocimiento, están curricularmente incluidas en la carrera de grado de Ingeniero Agrimensor, y en particular Geodesia e Ingeniería Avaluatoria tiene su oferta académica exclusivamente en nuestro Instituto.

El desarrollo tecnológico y de conocimientos que han experimentado estas tres áreas, hace necesario una puesta a punto de los egresados vinculados a la Geo-información, y al mismo tiempo, una oferta de mayor profundidad en estos temas que requiere y demanda el mercado laboral de las Tecnologías de la Información.

**JORGE
FAURE
VALBI**

Firmado
digitalmente por
JORGE FAURE
VALBI
Fecha: 2024.10.09
15:16:01 -03'00'

Posgrado Instituto de Agrimensura



**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
COMISIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO**

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO

**DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN
GEOINFORMACIÓN**

Montevideo – 2024



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

1. IDENTIFICACIÓN:
DE LA CARRERA
Nombre del Programa: Diploma de Especialización en Geoinformación
Programa (especialización, maestría académica o profesional, o doctorado): Especialización
ÁREA ACADÉMICA
Área (Instituto/ Grupo/ Núcleo, etc.): Instituto de Agrimensura
Institutos vinculados al Área: No corresponde
Contacto institucional del Programa Nombre: MSc. Ing. Fabián Barbato – Instituto de Agrimensura Teléfono: 27142714– Int. 13104 E-mail: fbarbato@fing.edu.uy
Programa compartido con otra Institución: NO
Nombre de la Institución: No corresponde
En caso afirmativo adjuntar copia del acuerdo establecido.



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

2. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROGRAMA

Lugar y dirección completa de la sede del programa:

Instituto de Agrimensura - Facultad de Ingeniería - Udelar
J. Herrera y Reissig 565 - Piso 2
11300 Montevideo, Uruguay

Nombre y teléfono de un contacto en la Institución Sede:

Nombre: MSc. Ing. Jorge Faure Valbi
Teléfono:
27142714 - Int 13103

Personal, instalaciones, y materiales disponibles para la realización del programa:

Personal:

Personal docente

Dr. Carlos Peruzzo
Dra. Fernanda Camisay
MSc. Fabián Barbato
MSc. Jorge Faure
MSc. Eduardo Vasquez
MSc. Natalia Canneva
Ing. Agrim. Martha Siniacoff
Ing. Agrim. Luis Calderón
Ing. Agrim. Esteban Striewe
Ing. Agrim. Hebenor Bermudez
Ing. Agron. Laura Pérez Calvetti

Personal administrativo

Mario Flores
Viviana González

Instalaciones y materiales disponibles:

- 7 equipos GNSS doble frecuencia CHC LEICA.
- 3 estaciones totales láser de 2 segundos.
- 1 estación total de 2 segundos robótica TRIMBLE.
- 2 niveles laser sub milimétricos LEICA
- Dron DJI Phantom RTK

SOFTWARE:



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

- LEICA INFINITY - Licencia académica
- STARNET - Licencia académica
- TBC TRIMBLE - Licencia académica
- CHC GEOMATICS - Licencia académica
- RTKLIB - Software libre
- SALSALSA - Software libre
- LEICA GEOFFICE LEICA - Licencia académica
- @RISK RISK MANAGEMENT MONTECARLO SIMULATION - Licencia académica
- Pix4D - Licencia académica



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

FINALIDAD

De acuerdo con el artículo 2° la "Ordenanza de las Carreras de Posgrado" (Resolución No.9 adoptada por el CDC el día 25 de septiembre de 2001), las actividades del Diploma de Especialización en Geoinformación (el diploma en adelante) se orientarán con los siguientes Objetivos Generales:

- a) Brindar una formación especializada en las áreas de Geodesia, Geomática e Ingeniería Avaluatoria.
- b) Profundizar la formación del graduado en el manejo activo y creativo del conocimiento.

Este programa tiene por objetivo el perfeccionamiento en las áreas de geodesia, geomática y evaluaciones, ampliando en profundidad e introduciendo nuevos conocimientos adquiridos en los respectivos grados que permiten acceder a este programa.

Se busca formar recursos humanos calificados, capaces de afrontar, resolver con solvencia y creatividad los desafíos que se presentan ante la evolución de la tecnología y la producción, gestión y uso de datos con especial enfoque en datos geográficos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El diploma apunta a un perfeccionamiento en el área de la Geoinformación, aportando nuevos conocimientos o ampliando en profundidad los conocimientos adquiridos en los programas de grado en Ingeniería, y otras ramas afines.

Al culminar los cursos del Diploma de Especialización en Geoinformación, el egresado del programa será capaz de:

- Planificar, diseñar, implantar y calcular sistemas geodésicos que permitan asistir a las obras de infraestructura y conformar el soporte geométrico y matemático para proyectos geomáticos.
- Diseñar, crear y analizar bases de datos geográficos a través de la implantación de sistemas de información para la toma de decisiones.
- Modelar, analizar y calcular valores de inmuebles aplicando técnicas estadísticas modernas y técnicas de geoinformación.

PERFIL DEL EGRESADO

El egresado adquirirá la capacidad de aplicar con solvencia los temas de estudio incluidos en la Especialización en un amplio rango de áreas de aplicación. Asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para el análisis de datos geográficos en su actividad profesional.



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

4. ORGANIZACION Y NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Las actividades del Diploma de Especialización en Geoinformación serán orientadas en lo general por la Comisión Académica de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y en lo particular por la SCAPA de Agrimensura de acuerdo a las ordenanzas vigentes de la Universidad de la República y la Facultad de Ingeniería.

Duración prevista del programa: 18 meses

Número de plazas previstas (incluyendo becas si es aplicable): 20 estudiantes incluyendo 5 becas completas para docentes de la Udelar.

Número mínimo de alumnos para realizar el programa: 5

Requisitos para obtener el título

Cuando el aspirante haya completado los requisitos del Plan de Estudio, la SCAPA notificará a la CAP de la Facultad de Ingeniería, quien recomendará al Consejo de la Facultad el otorgamiento del título de "Especialista en Geoinformación". El diploma será firmado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y por el Rector de la Universidad de la República.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

Número de créditos mínimos de Actividad Programada

Las exigencias curriculares se fijan en 100 créditos. Las exigencias mínimas de actividad programada corresponden a 60 créditos debiendo completar los restantes con actividades opcionales. Las actividades programadas se componen de cursos, seminarios y otras actividades que pueden ser realizadas en los 3 semestres de duración del programa. En el tercer semestre se planifica la realización de un Trabajo Final equivalente al menos a 10 créditos, para el que cada estudiante contará con un docente que lo orientará y evaluará.

Horas presenciales mínimas de Actividad Programada: 450 horas

Estructura de la Actividad Programada (fundamentales y técnicas):

Área	Temas	Créditos mínimos
Geodesia	Sistemas de referencia Geodesia geométrica, física y satelital Análisis y ajustes de observaciones Redes geodésicas	20
Geomática	Diseño de bases de datos geográficos Creación de datos geográficos Calidad de datos geográficos Sistemas de información geográfica	20
Ingeniería de Avaluaciones	Principios y métodos Inferencia estadística Análisis espacial Catastro inmobiliario	20

Tesis

Trabajo final con una carga de al menos 10 créditos.

Otros

Perfil de ingreso

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de las Actividades de Posgrado de Facultad de Ingeniería (RGFI).



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Requisitos de Ingreso

Podrán ingresar a este programa quienes cumplan (con al menos una de las siguientes condiciones):

- Egresado de carreras universitarias de duración de 4 años o más, título otorgado por la Universidad de la República o de carreras reconocidas por el Ministerio de Educación y Cultura, como ser: ingenierías en general, agronomía, geociencias, ciencias económicas y arquitectura.
- Contar con formación equivalente que, a juicio de la Comisión de Posgrado, permita la realización y aprovechamiento de este Plan de Estudios.

En cualquiera de las condiciones anteriores, la SCAPA podrá proponer la realización de cursos de nivelación en caso de considerarlo necesario para la correcta realización del plan de estudio.

Adicionalmente, se recomienda el dominio del idioma inglés, a nivel de lectura de documentos y comprensión oral.

Criterios de selección de los candidatos

Las candidaturas deberán ser presentadas a la SCAPA, quien deberá elevar un informe a la CAP sugiriendo la aprobación o no de la candidatura. La admisión tendrá en cuenta los antecedentes profesionales y académicos presentados por el candidato, pudiendo realizar una entrevista a los aspirantes para complementar la información presentada. La CAP resolverá la admisión de los candidatos en base a sus antecedentes y al informe de la SCAPA.



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

5. CUERPO DOCENTE Y SUS ACTIVIDADES				
Nombre/titulación/instituto	Horas aula anuales dedicadas al programa	Nº previsto de candidatos a orientar	Nº previsto de estudiantes a orientar en otros programas	Horas anuales de otras actividades vinculadas al programa
Fabián Barbato	203	2	0	100
Jorge Faure	25	2	0	20
Fernanda Camisay	35	2	0	17
Eduardo Vasquez	30	2	0	15
Hebenor Bermúdez	38	2	0	20
Luis Calderon	73	2	0	30
Esteban Striewe	25	2	0	13
Natalia Canneva	20	2	0	10
Martha Siniacoff	20	2	0	10
Carlos Peruzzo	95	2	0	50
Laura Pérez Calvetti	20	0	0	20
Nelson Marisco (*)	10	0	0	0
Everton da Silva (**)	10	0	0	0

(*) Universidade Federal de Alagoas - UFAL

(**) Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 01 : Sistemas de referencia geodésicos

Responsable de la asignatura (docente): Jorge Faure

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Geodesia

Arancel: \$5100

Nº de Créditos: 3

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- Profundizar el estudio de los sistemas de referencia usados en el campo de las geociencias.
- Brindar un conocimiento detallado de los tipos de coordenadas terrestres usados en Geodesia.
- Conocer y manejar las transformaciones entre diversos sistemas geodésicos.

Conocimientos previos exigidos: Conocimientos Básicos de Trigonometría, Geometría Espacial y Álgebra.

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 2 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 20 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 10 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 10 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación:

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 2 Monografías, una por cada uno de las 2 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 2 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Introducción y Conceptos generales de la Geodesia.
- Modelo Conceptual de Mediciones Topográficas y Geodésicas.
- Tierra esférica. Elementos: polos, plano del Ecuador, meridianos, paralelos. Coordenadas esféricas. Coordenadas cartesianas.
- Generalidades de los Sistemas de Referencia en Geodesia. Coordenadas elipsoidales y cartesianas.
- Conversión entre coordenadas geodésicas y cartesianas.
- Sistemas de Referencia Celestes. Sistemas de Referencia Terrestres.
- Transformación de coordenadas. Ecuación de Helmert. Ecuación de Molodensky.
- Transformación de coordenadas entre Sistemas de Referencia Topocéntricos y Sistemas de Referencia Globales, ITRF y Velocidades.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Bibliografía:

1. BARRERO RIPOLL M., CASADO FUENTE M. L., CASTEJON SOLANAS M. A., LORENTE L. S. (2008): *Trigonometría esférica - Fundamentos*. E. T. S. de Ingeniería en Topografía, Geodesia y Cartografía. Universidad Politécnica de Madrid. ISBN: 84-96244-13-x
2. KEPLER, IKASTEGIA (2001): *Trigonometría esférica*.
3. IGLESIAS MARTIN, María Asunción: *Trigonometría esférica, Teoría y problemas resueltos*. Universidad del País Vasco.
4. HOFFMAN – WELLENHOF LICTENEGGER WASLE. (2007): *GNSS Global Navigation Satellite Systems*. Springer Wien New York. ISBN: 978-3-211-73012-6
5. TORGE, WOLFGANG. (2001): *Geodesy 3rd Edition*. Walter de Gruyter. ISBN: 3-11-017072-8

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 02 : Geodesia geométrica y satelital

Responsable de la asignatura (docente): Fernanda Camisay

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$8500

Nº de Créditos: 5

Cupos: 20

Horas Presenciales: 35

Objetivos:

- Brindar al estudiante la formación necesaria en geodesia geométrica, analizando en detalle la geometría del elipsoide como modelo matemático de la forma y tamaño de la Tierra.
- Definir la base teórica para la aplicación tecnológica de los sistemas de posicionamiento global GNSS así como también servir de base en el estudio posterior de la geodesia física.
- Brindar las bases teóricas y prácticas para la gestión de captura de datos, procesamiento y análisis de GNSS.

Conocimientos previos exigidos: sistemas de referencias para geodesia.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teorías del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 3 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por él mismo.

- Horas de clase: 30 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 35 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 3 Monografías, una por cada uno de las 3 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 3 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Temario:

- Definición de Geodesia.
- Modelo de Tierra esférica.
- Modelo de Tierra elipsoidal.
- El geoide, mediciones de arcos y mediciones geodésicas nacionales.
- Geodesia en tres dimensiones.
- Geodesia en cuatro dimensiones.
- Propiedades del Elipsoide.
- Coordenadas Geodésicas.
- La Elipse del Meridiano.
- Relaciones entre las Diferentes Latitudes.
- Coordenadas Rectangulares Espaciales.
- Curvas en la Superficie del Elipsoide.
- La curva Geodésica.
- Comparación de la Geodésica con la Sección Normal.
- Cálculo de las coordenadas geodésicas en sistemas clásicos.
- Sistemas Globales de Navegación Satelital (GNSS).
- Errores y correcciones.
- Observables y Técnicas de medición.
- Postprocesamiento de datos.
- Posicionamiento a Tiempo Real.
- Integración Geodesia – SIG.
- Aplicaciones prácticas.

Bibliografía:

1. BERNÉ VALERI, J.L. [et al] (2014) GNSS: GPS: fundamentos y aplicaciones en Geomática. Valencia : Universitat Politècnica de València. ISBN: 978-84-9048-262-9 (versión electrónica)
2. Hofmann - Wellenhof, B., Lichtenegger, H. y Wasle, E. (2007). GNSS. NewYork. Editorial Springer Wien.
3. Leick, A. (2004). GPS Satellite Surveying. Editorial Wiley. New Jersey.
4. Seeber, Gunter (2003). Satellite Geodesy. 2nd Edition. Ed. Walter de Gruyter, Berlin, New York. ISBN 3-11-017549-5
5. Rapp, Richard H (1991). Geometric geodesy, Part 1. EEUU. The Ohio State University.
6. Torge, Wolfgang (2001). Geodesy. Berlin: de Gruyter.
7. Drewes, Hermann (2020). Modelar el movimiento de la superficie terrestre: velocidades continuas y coordenadas por etapas.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 03 : Cartografía matemática y sus aplicaciones
Responsable de la asignatura (docente): Esteban Striewe



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Instituto: Instituto de Agrimensura Departamento: Departamento de Geodesia Nº de Créditos: 3 Horas Presenciales: 25	Arancel: \$5100 Cupos: 20
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ● Brindar las bases teóricas y prácticas de la Cartografía como soporte geométrico para la representación y cálculo de entidades en la Tierra. ● Manejar eficientemente los diversos sistemas de referencia geodésicos y cartográficos para el cálculo de magnitudes geoespaciales. ● Definir Sistemas Cartográficos como soporte Geométrico de Sistemas de Información Geográfica. 	
Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia para geodesia	
Metodología de enseñanza: <p>La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.</p> <p>Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 2 trabajos.</p> <p>En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.</p> <p>El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.</p> <p>Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.</p> <p>Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.</p> <p>En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.</p> <p>Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Horas de clase: 20 horas. ● Horas de consulta: 5 horas. 	



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 10 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 10 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 2 Monografías, una por cada uno de las 2 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 2 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Concepto de proyección cartográfica.
- Postulado de Gauss.
- Escalas.
- Representación de la superficie terrestre en una superficie desarrollable.
- Clasificación de las proyecciones cartográficas.
- Conformidad, Equivalencia, Equidistancia.
- Proyección Cilíndrica Conforme Directa – Mercator.
- La proyección en la esfera y en el elipsoide.
- Proyección UTM.
- Proyección TM Local.
- Aplicaciones en Levantamientos Cartográficos.

Bibliografía:

1. Apuntes de Cartografía Matemática – Prof. Adj. Ing. Agrim. Ricardo Martínez 2023
2. Cartografía Matemática – Prof. Ing. Antonio L. D'Alvia
3. Geodesia y Cartografía Matemática – Martín Asin – ISBN 84-398-1248-X
4. Cartografía –Tomo I – Ing. Agrim. Hugo Lluberías – Instituto de Agrimensura – División Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República – Marzo 1983
5. Cartografía –Tomo II – Ing. Agrim. Hugo Lluberías – Instituto de Agrimensura – División Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República – Marzo 1976
6. Curso de Geodesia Superior – Zakatov P. S. – Editorial Mir 1981

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 04 : Sistemas de información geográfica

Responsable de la asignatura (docente): Luis Calderón

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$6800



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

N° de Créditos: 4	Cupos: 20
Horas Presenciales: 18	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los usos de los datos geográficos para la toma de decisiones utilizando sistemas de información geográfica. ● Utilizar herramientas de software para realizar tareas de importación, visualización y análisis de datos geográficos. ● Integrar datos geográficos de distintas fuentes y calidad. ● Crear mapas como resultados de los análisis realizados. 	
<p>Conocimientos previos exigidos: Sin conocimientos previos requeridos</p>	
<p>Metodología de enseñanza:</p> <p>La actividad consta de 10 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal sobre un caso de aplicación propuesto por los docentes. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.</p> <p>Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.</p> <p>Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Horas de clase: 24 horas. ● Horas de consulta: 3 horas. ● Subtotal de horas presenciales: 27 horas. ● Horas de estudio: 17 horas. ● Horas proyecto final/monografía: 16 horas. ● Total de horas de dedicación del estudiante: 60 	
<p>Forma de evaluación.</p> <p>La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. La evaluación grupal se centra en los trabajos grupales para profundizar conocimientos mediante la presentación de los resultados obtenidos durante estas instancias. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.</p> <p>El 75% restante se logra con la presentación de un trabajo individual en el que desarrolla algún aspecto de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.</p>	
<p>Temario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de información geográfica: definiciones, historia, componentes. ● Componente espacial. Representación de elementos espaciales y estructuras de datos espaciales. ● Componente temática. ● Introducción al análisis espacial. 	



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Generación de productos cartográficos en formato digital.

Bibliografía:

- Bosque Sendra, Joaquín (2000). Sistemas de información geográfica. Editorial RIALP. ISBN: 9788432131547
- Longley, Paul A., Goodchild, Michael F., Maguire, David J., Rhind, David W. (2015). Geographic Information Science and Systems. Fourth Edition. John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-118-67695-0
- Olaya, Victor (2020). Sistemas de información geográfica. Licencia Creative Common Atribución. ISBN: 978-1-71677-766-0. En <https://volaya.github.io/libro-sig/>

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 05 : Base de datos geográficos

Responsable de la asignatura (docente): Luis Calderón

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$8500

Nº de Créditos: 5

Cupos: 20

Horas Presenciales: 18

Objetivos:

- Reconocer los principales fundamentos y componentes de una base de datos geográficos.
- Modelar datos geográficos para la creación de bases de datos.
- Realizar consultas a bases de datos geográficos como herramientas para el análisis espacial.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de información geográfica

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 4 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal sobre un caso de aplicación propuesto por los docentes. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 3 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 18 horas.**



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía: 27 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. La evaluación grupal se centra en los trabajos grupales para profundizar conocimientos mediante la presentación de los resultados obtenidos durante estas instancias. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación de un trabajo individual en el que desarrolla algún aspecto de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Conceptos generales sobre bases de datos.
- Diseño conceptual de bases de datos usando el modelo entidad relación.
 - Modelado conceptual.
 - Algunos modelos conceptuales
 - Elementos identificables en los modelos de datos conceptuales.
 - Modelo Entidad-Relación
 - Diagrama Entidad-Relación
- 3. Modelo relacional para base de datos
 - Visión informal del modelo
 - Esquema de BD relacional o esquema relacional
 - Restricciones en el modelo relacional
- 4. Lenguaje de consulta SQL
- 5. OGC Simple Feature Access

Bibliografía:

- Elmasri, Ramez, Navathe, Shamkant B. (2016). Fundamentals of Database Systems. Pearson Addison Wesley. ISBN 0-321-36957-2.
- Open Geospatial Consortium. Simple Feature Access - Part 2: SQL Option. <https://www.ogc.org/standard/sfs/>
- PostGIS. Official Manual Postgis 3.4. <https://postgis.net/documentation/manual/>

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 06 : Diseño y calidad de datos geográficos

Responsable de la asignatura (docente): Hebenor Bermudez

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$10200

N° de Créditos: 6

Cupos: 20



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Horas Presenciales: 23
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer los principales elementos para el diseño de datos espaciales. ● Crear un catálogo de objetos geográficos aplicando la norma ISO 19110. ● Proponer los principales elementos de una especificación para un conjunto de datos geográficos de acuerdo a la norma ISO 19131. ● Explicar los principios fundamentales y factores de la calidad. ● Seleccionar los elementos y las medidas de calidad que mejor apliquen para una evaluación de la calidad de un conjunto de datos geográficos en función del uso previsto para estos. ● Evaluar la calidad de un conjunto de datos geográficos aplicando distintos elementos de la calidad. ● Generar un informe independiente para una evaluación de la calidad.
Conocimientos previos exigidos:
<p>Metodología de enseñanza:</p> <p>La actividad consta de 6 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal sobre un caso de aplicación propuesto por los docentes. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.</p> <p>Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.</p> <p>Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Horas de clase: 20 horas. ● Horas de consulta: 3 horas. ● Subtotal de horas presenciales: 23 horas. ● Horas de estudio: 30 horas. ● Horas proyecto final/monografía: 37 horas. ● Total de horas de dedicación del estudiante: 90
Forma de evaluación.
<p>La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. La evaluación grupal se centra en los trabajos grupales para profundizar conocimientos mediante la presentación de los resultados obtenidos durante estas instancias. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.</p> <p>El 75% restante se logra con la presentación de un trabajo individual en el que desarrolla algún aspecto de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.</p>



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Temario:

- Aspectos generales de la calidad.
- Catálogos de objetos geográficos. Norma ISO 19110
- Especificaciones de productos de datos geográficos. Norma ISO 19131
- Calidad de datos geográficos. Norma ISO 19157.
- Evaluación de la calidad.
- Calidad de datos masivos.

Bibliografía:

- Ariza, Francisco Javier (2002). Calidad de la producción cartográfica. España: RA-MA Editorial. ISBN 84-7897-524-1.
- Ariza López, Francisco Javier; García Balboa, José Luis; Amor Pulido, Raúl (2004). Casos prácticos de calidad en la producción cartográfica. España: Universidad de Jaén. ISBN 84-8439-239-2.
- Ariza López, Francisco Javier (2013). Fundamentos de evaluación de la calidad de la información geográfica. Jaén, España: Universidad de Jaén. ISBN 978-84-8439-813-4.
- Ariza-López F.J., García-Balboa, J.L., Rodríguez-Avi, J., Robledo J., (2018). Guía general para la evaluación de la exactitud posicional de datos espaciales. Proyecto: Propuesta de adopción de metodologías y procedimientos empleados para la evaluación de la calidad de la información geográfica para los Estados Miembros del IPGH (Proyectos Panamericanos de Asistencia Técnica –2018 "Agenda del IPGH 2010-2020"). Montevideo.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2014). Norma UNE-EN ISO 19157 – Información Geográfica. Calidad de datos. España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2017). Norma UNE-EN ISO 19110 – Información Geográfica. Metodología para la catalogación de objetos geográficos. España: AENOR.
- Batini, Carlo., Scannapieco, Monica (2016). Data and Information Quality. Dimension, Principles and Techniques. Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-24106-7
- International Organization for Standardization (2022). ISO 19131:2022(E) Geographic information – Data product specifications.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 07 : Sistemas catastrales

Responsable de la asignatura (docente): Natalia Canneva

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$6800

Nº de Créditos: 4

Cupos: 20

Horas Presenciales: 20

Objetivos:



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Profundizar en el estudio de los sistemas catastrales, su importancia y funcionamiento.
- Brindar un conocimiento detallado de los diversos tipos catastro y sus componentes.
- Conocer las formas de organización, conservación y gestión catastral, haciendo relevancia en el Componente Geomático del mismo.

Conocimientos previos exigidos: Sin conocimientos previos exigidos

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 4 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el Equipo Docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 20 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Conceptos generales, origen y evolución de los catastros territoriales
- Tipos de Catastro.
- Aspectos físicos, económicos y jurídicos del Catastro.
- Relación del Catastro con los Registros de Propiedad.
- Conceptos básicos de organización catastral.
- El Catastro como componente Geomático.
- La conservación y mantenimiento catastral.
- El Catastro en Uruguay, antecedentes y organización actual.
- Gestión de Sistemas Catastrales.
- Implantación y perfeccionamiento de un Sistema Catastral Multifinalitario.

Bibliografía:

- CENTRO DE GESTIÓN CATASTRAL Y COOPERACIÓN TRIBUTARIA. El Sistema de Información Catastral. Madrid (1990) ISBN: 84-87-059-09-0.
- DOBNER, H. K. Sistemas Catastrales. Ed. Concepto, Mexico (1982). ISBN 968-405-080-1.
- DOBNER, H. K. Catastro. Ed. Concepto, Mexico (1982). ISBN 968-405-132-8.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 08 : Estadística básica para evaluaciones

Responsable de la asignatura (docente): Carlos Peruzzo

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$6800

Nº de Créditos: 4

Cupos: 20

Horas Presenciales: 20

Objetivos:

- Dominar los principales conceptos estadísticos descriptivos de una población y una muestra de datos.
- Brindar un conocimiento detallado de los principales tests estadísticos utilizados en la práctica avaluatoria.
- Introducir los principales conceptos de la estadística inferencial.

Conocimientos previos exigidos: Sin conocimientos previos exigidos

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 4 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el Equipo Docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 20 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Introducción y conceptos de población y muestreo de datos.
- Distribución de frecuencias.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Distribución normal.
- Distribución t de Student.
- Intervalos de confianza.
- Estimativa del promedio de una población.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Error estándar de una estimativa.
- Criterios de depuración de una muestra.
- Regresión simple.

Bibliografía:

- 1. LELIO MOREIRA, A. Principios de Engenharia de Avaliações. Edit. PINI, 1994. ISBN: 85-7266-026-7.
- 2. MONTGOMERY, D. y RUNGER, G. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Limusa Wiley, 2007.
- 3. NOVALES, A. Estadística y Econometría. Mc Graw Hill, 1997.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 09: Ingeniería Avaluatoria, Principios y métodos

Responsable de la asignatura (docente): Carlos Peruzzo, Martha Siniacoff

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$8500

Nº de Créditos: 5

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- Profundizar en los principios y métodos utilizados en la Ingeniería Avaluatoria según las normas internacionales de evaluación.
- Brindar un conocimiento detallado de los procedimientos aplicables en la selección y tratamiento de datos para los métodos comparativos de mercado, de la renta, del costo .
- Desarrollar los conocimientos prácticos para la utilización de los diferentes métodos avaluatorios o mediante la combinación de métodos.

Conocimientos previos exigidos: conceptos básicos de estadística descriptiva.

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 6 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el Equipo Docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 20 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Introducción a la Ingeniería Avaluatoria, evolución histórica.
- Mercado inmobiliario y su caracterización.
- Definiciones de valor y principios avaluatorios.
- Metodología Básica Aplicable y Clasificación de Métodos Avaluatorios.
- Método Comparativo de Datos de Mercado.
- Identificación de variables influyentes.
- Tratamiento de datos por homogeneización por factores.
- Tratamiento de datos por metodología científica.
- Método de Costo de Reproducción de Bienes.
- Método de la Renta.
- Matemática financiera aplicada.
- Método Involutivo.
- Método Residual.
- Combinación de Métodos avaluatorios.

Bibliografía:



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- LELIO MOREIRA, A. : Principios de Engenharia de Avaliações. Edit. PINI (1994). ISBN: 85-7266-026-7.
- DANTAS. R. A. Engenharia de Avaliações, Introdução a Metodologia Científica . Edit. PINI (1998). ISBN: 85-7266-099-2.

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 10 : Inferencia estadística para evaluaciones

Responsable de la asignatura (docente): Carlos Peruzzo

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$8500

N° de Créditos: 5

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- Profundizar en el estudio de la inferencia estadística como herramienta principal para los modelos evaluatorios.
- Brindar un conocimiento detallado de los procedimientos, tests de hipótesis y verificaciones necesarias para obtener resultados confiables y robustos.
- Conocer las principales medidas de verificación de la calidad de ajuste de un modelo de evaluación obtenido por inferencia estadística.
- Conocer y manejar las transformaciones de variables más adecuadas para la obtención de los mejores modelos evaluatorios con la regresión múltiple.

Conocimientos previos exigidos: Conceptos básicos de estadística descriptiva

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 6 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 20 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Introducción al Análisis de Regresión en la Evaluación de Bienes
- Metodología Básica del Método Comparativo de Datos de Mercado.
- Investigación de Mercado y Recopilación de Datos para Inferencia Estadística.
- Tratamiento y procesamiento de Datos.
- Inferencia Estadística Aplicada: Regresión Simple y Regresión Múltiple.
- El Modelo General de Regresión Múltiple.
- El Método de Mínimos Cuadrados.
- Verificación de Hipótesis Básicas.
- Tests de significancia del Modelo y de los parámetros.
- Poder explicativo del Modelo de Regresión, Coeficientes de Correlación y Determinación.
- Intervalos de Confianza de la estimación.
- Análisis de residuos del modelo.
- Uso de variables dicotómicas y de variables de interacción.
- Introducción al análisis espacial de los residuos.

Bibliografía:

- 1. DANTAS. R. A. Engenharia de Avaliações, Introdução a Metodologia Científica. Edit. PINI, 1998. ISBN: 85-7266-099-2.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- 2. MONTGOMERY, D. y RUNGER, G. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Limusa Wiley, 2007.
- 3. NOVALES, A. Estadística y Econometría. Mc Graw Hill, 1997.

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 11 : Teoría, análisis y modelado de errores

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$6800

N° de Créditos: 4

Cupos: 20

Horas Presenciales: 28

Objetivos:

- rindar y disponer los elementos teóricos y prácticos necesarios de forma tal que el estudiante sea capaz de analizar y depurar observaciones, modelar y procesar los errores en todas las áreas vinculadas a las Geociencias.
- Brindar los conocimientos necesarios para desarrollar metodologías para el pre-análisis, simulación y diseño de Operaciones de Levantamientos de Datos en el Terreno.
- Brindar y disponer los elementos teóricos y prácticos necesarios para el Modelado Estadístico y Geométrico de los Errores en las Observaciones.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia y geodesia geométrica

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 3 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 25 horas.
- Horas de consulta: 3 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 28 hs.**
- Horas de estudio: 15 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 17 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 3 Monografías, una por cada uno de las 3 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 3 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Marco Conceptual Avanzado de las Observaciones en el Desarrollo de Proyectos de Geodesia y Geomática. Análisis de los impactos de los Errores e Incertidumbres en la confiabilidad de Proyectos Geomáticos.
- Repaso de Modelos probabilísticos y estadísticos. Definición y Gestión de la Incertidumbre, Repaso de Metodologías de Ajustes de Mediciones.
- Teoría, Modelado, Clasificación. Errores Aleatorios, Sistemáticos, y Equivocaciones
- Estimadores muestrales (Media, Varianza, Covarianza). Concepto de Tolerancia y aplicaciones numéricas. Relación entre tolerancia y varianza.
- Modelo Matemático de las Observaciones.
- Introducción a la Propagación de Varianzas-Covarianzas.
- Testeos e Hipótesis. Simulación de Observaciones y Cálculos, Intervalos de confianza aplicaciones
- Geográficas y Controles de calidad asociados.
- Covarianza y Correlación. Distribuciones bi-variables. Elipsoides 3D de Error.

Bibliografía:

- Mikhail & Gracie. (1976) Analysis & Adjustment of Survey Measurements. Van Nostrand.
- Mikhail, E. M. (1980) Observations and Least Squares. Harper and Row. 700224815.
- Fan, Huaan. (2015) Theory of Errors and LSQ. K.T.H.Sweden. 9171702008.
- Wolf, P.R. (1995) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.
- Davis, Foote, Anderson. (1983) Surveying. Theory and Practice. Mc.Graw-Hill. 70157901.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Barbato, Fabian y Barbato, Mario.(1995) Ajuste de Operaciones de Agrimensura, Apuntes. C.E.I.Uruguay.
- Teunissen, P.J.G. Adjustment theory. (2018) Delft University. 9040719748.
- Koch, K.R. (2005) Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. Springer.
- Teunissen, P.J.G. (2018) Testing Theory. Delft Academic Press. 9040719756.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 12 : Simulación, cálculo y ajuste de observaciones

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$8500

Nº de Créditos: 5

Cupos: 20

Horas Presenciales: 35

Objetivos:

- Brindar y disponer los elementos teóricos, metodológicos y prácticos necesarios de forma tal que el estudiante al finalizar el mismo, sea capaz de realizar, análisis y ajustes de operaciones técnicas por Método de Mínimos Cuadrados.
- Generar y Calcular parámetros de Integridad y Calidad de Ajustes de Observaciones, incluyendo Propagación de Errores.
- Brindar las herramientas de Simulación de Resultados de Ajustes y Análisis.
- Analizar resultados de Ajustes mediante técnicas de Hipótesis Estadísticas y Normas de Calidad de Referencia.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia, teoría y análisis de errores, geodesia geométrica.

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 3 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 30 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 35 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 3 Monografías, una por cada uno de las 3 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 3 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Pre-análisis, Simulación y Diseño de Matrices.
- Propagación de Varianzas-Covarianzas. Leyes de propagación (General-Especial)
- Teoría del Método de Mínimos Cuadrados (MMCC) y Algoritmos de Ajustes. Ecuaciones de Condición
- Desarrollo conceptual y técnicas de Análisis y Algoritmos de Depuración de Datos
- Matrices Covarianza-Peso-Cofactor. Desarrollo Teórico y Práctico de las matrices y sus vínculos.
- Propagación de Errores en los Ajustes. Revisión de Propagación de Errores. Estudio de los Algoritmos para las técnicas de M.M.C.C.
- Estimación de VCE Componentes de la Varianza Método de Helmert, optimización por BQUE y MINQUE, VCC, Euclidean Norm, BIQUE. Utilización en Análisis de Varianzas y Precisiones Complejas.
- Estimadores Robustos, Detección de Errores Groseros, Outliers y Depuración Iterativa. Valores críticos.
- ■ Estimación y Testeo Global de la Varianza a-priori y posteriori.
- ■ Evaluación de los Factores de Calidad y Fiabilidad de un Ajuste.

Bibliografía:



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Mikhail & Gracie. (1976) Analysis & Adjustment of Survey Measurements. Van Nostrand.
- Mikhail, E. M. (1980) Observations and Least Squares. Harper and Row. 700224815.
- Fan, Huan. (2015) Theory of Errors and LSQ. K.T.H.Sweden. 9171702008.
- Wolf, P.R. (1995) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.
- Davis, Foote, Anderson. (1983) Surveying.Theory and Practice. Mc.Graw-Hill. 70157901.
- Barbato, Fabian y Barbato, Mario.(1995) Ajuste de Operaciones de Agrimensura, Apuntes. C.E.I.Uruguay.
- Teunissen, P.J.G. Adjustment theory. (2018) Delft University. 9040719748.
- Koch, K.R. (2005) Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. Springer.
- Teunissen, P.J.G. (2018) Testing Theory. Delft Academic Press. 9040719756.
- Chrzanowski. (1978) Cartografía y Levantamientos. Springer-Verlag.
- Bjerhammar, A. (2001) Theory of errors and Generalized Matrix Inverses. Elsevie. 0444409815.
- Sjoberg, L. (2010) Variance Component Estimation. TRITA-GEOD K.T.H.
- Egeltoft, T. (2001) Variance Component Estimation In Geodetic Networks. TRITA-GEOD K.T.H.
- Rao, C. & Kleffe, (1974) J. Estimation of Variance Components And Applications. Elsevier. 0444700234.

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 13 : Posicionamiento inteligente GIS+GNSS

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$5100

N° de Créditos: 3

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- El objetivo principal de esta asignatura es brindar y disponer los elementos teóricos de Integración de Tecnologías GIS y GNSS.
- Brindar las herramientas de Localización Inteligente como apoyo a Proyectos Geomáticos.
- Profundizar los conceptos de Topología Vectorial como Modelo de Referencia para la Integridad y Calidad de Datos.
- Introducción al estudiante en los Conceptos más avanzados de Sistemas Dinámicos 4D.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia, teoría y análisis de errores, geodesia geométrica, cálculo y ajuste de observaciones geoespaciales , diseño y análisis de redes geodésicas.

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 2 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 20 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 10 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 10 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 2 Monografías, una por cada uno de las 2 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 2 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Marco Lógico del Posicionamiento Espacial.
- Referencias Espaciales y Sistemas de Referencia Geodésicos en GIS.
- Cartografía Digital Inteligente.
- Integración GIS y GNSS.
- Integración Conceptual y Tecnológica.
- Topología Conceptual, Topología Avanzada, Modelo Topológico de Redes Inteligentes.
- Sistemas Posicionales Dinámicos, Teoría y Práctica.
- Sistemas Teóricos Predictivos, Filtros Kalman, Wiener-Hopf equations.
- Posicionamientos Dinámicos aplicados, Ingeniería, Obras Marinas, Agricultura, Censos, Ruteo.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Soluciones Combinadas de Posicionamientos en Tiempo Real (Map Matching).
- Algoritmos de Correlación Espacial de Posicionamiento y Navegación.
- Location Bases Services y Tecnología Mobile.
- Sistemas 3D + 4D.
- Sistemas Dinámicos como apoyo a Sistemas de Infraestructuras e Ingeniería.

Bibliografía:

- Intelligent Positioning GIS-GPS Unification-Taylor George and Blewitt Geoff ISBN 10: 0470850035 / ISBN 13: 9780470850039, Editorial: John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2006
- Wolf, P.R. (2005) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.
- Multi-hypothesis Map-Matching using Particle Filtering Ph. Bonnifait, J. Laneurit, C. Fouque and G. Dherbomez Heudiasyc UMR 6599, University of Technology of Compiègne, France.
- Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 2561 - 2573, 2005 THE MAP MATCHING ALGORITHM OF GPS DATA WITH RELATIVELY LONG POLLING TIME INTERVALS.
- Map-matching of GPS traces on high-resolution navigation networks using the Multiple Hypothesis Technique (MHT) Nadine Schuessler Kay W. Axhausen Working paper Transport and Spatial Planning 568 October 2009.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 14 : Sistemas de información geográfica avanzado

Responsable de la asignatura (docente): Luis Calderón

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$10200

Nº de Créditos: 6

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- Identificar los usos de los datos geográficos para la toma de decisiones utilizando sistemas de información geográfica.
- Utilizar herramientas de software para realizar tareas de importación, visualización y análisis de datos geográficos.
- Integrar datos geográficos de distintas fuentes y calidad.
- Crear mapas como resultados de los análisis realizados.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de información geográfica

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 10 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal sobre un caso de aplicación propuesto por los docentes. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

- Horas de clase: 25 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 30 horas.**
- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía: 30 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 90**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. La evaluación grupal se centra en los trabajos grupales para profundizar conocimientos mediante la presentación de los resultados obtenidos durante estas instancias. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación de un trabajo individual en el que desarrolla algún aspecto de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Evaluación por criterios múltiples.
 - Medidas difusas, operadores de agregación y estandarización.
 - Asignación de pesos.
 - Riesgos de decisión.
 - Planificación espacial.
- Métodos de interpolación espacial y geoestadística.
 - Introducción y base conceptual.
 - Métodos determinísticos.
 - Auto-correlación.
 - Interpolación espacial.
 - Covarianza y variograma.
 - Estimaciones locales.
 - Modelos Kriging.
 - Modelos

Bibliografía:

- Bosque Sendra, Joaquín (2000). Sistemas de información geográfica. Editorial RIALP. ISBN: 9788432131547



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Longley, Paul A., Goodchild, Michael F., Maguire, David J., Rhind, David W. (2015). Geographic Information Science and Systems. Fourth Edition. John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-118-67695-0
- Olaya, Victor (2020). Sistemas de información geográfica. Licencia Creative Common Atribución. ISBN: 978-1-71677-766-0. En <https://volaya.github.io/libro-sig/>
- Shi, Wenzhong, Goodchild, Michael F., Lees, Brian, Leung, Yee. (2012). Advances in Geo-Spatial Information Science. Editorial ISPRS, ISBN: 978-0-62093-2

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 15 : Geodesia física y modelos de alturas

Responsable de la asignatura (docente): Jorge Faure

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$5100

N° de Créditos: 3

Cupos: 20

Horas Presenciales: 15

Objetivos:

- Brindar y disponer los elementos teóricos, para el conocimiento de la gravedad como fuerza definitoria de la Geodesia en general.
- Brindar las herramientas teóricas necesarias para la definición matemática y física del Elipsoide, Geoide, y Superficies de Nivel, entre ellas, el nivel medio del mar.
- Modelar Alturas para obtener Niveles físicos reducidos desde el componente GNSS Altura Elipsoidal, pasando por Altura Ortométrica y Datum Local.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 2 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 20 hs.**
- Horas de estudio: 15 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 10 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 2 Monografías, una por cada uno de las 2 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 2 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Alturas y gravedad.
- Superficies de nivel y líneas de la plomada.
- Gravedad y su modelamiento.
- Nivelación geométrica.
- Tipos de Alturas, Altura Elipsoidal y Ortométrica. Números Geopotenciales.
- Modelos de Transformación de Alturas , Diseño y Cálculo.
- MTA de Montevideo.
- Geodesia Marina

Bibliografía:

- Bernhard Hofmann – Wellenhof, Helmut Moritz. Physical Geodesy. Second Edition (2006). ISBN-10 3-211-335447
- Torge, Wolfgang (2001). Geodesy. Berlin: de Gruyter.
- Benavidez Sosa, Alberto (2004). Fundamentos de Geodesia Física
- Sánchez, Laura (2002). Determinación de alturas físicas en Colombia.
- Faure Valbi, Jorge (2022). Ajuste de la Red Altimétrica Nacional de Primer Orden en términos de números geopotenciales y derivación de los diferentes tipos de alturas físicas en Uruguay.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 16 : Diseño de redes geodésicas para infraestructuras

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$11900

N° de Créditos: 7

Cupos:

Horas Presenciales: 40

Objetivos:

- Brindar y disponer los elementos teóricos, metodológicos y prácticos necesarios de forma tal que el estudiante al finalizar el mismo, sea capaz de realizar Pre Análisis, Simulación, Diseño, Selección de Instrumental, Medición, Procesamiento, Cálculo y Control de Calidad de Redes Geodésicas de Alta Precisión, para Obras de Infraestructura y Auscultamiento.
- Brindar los conocimientos más avanzados en las técnicas y tecnologías de Gestión, Mantenimiento, Desarrollo y Control de Redes Geodésicas.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia, teoría y análisis de errores, geodesia geométrica, cálculo y ajuste de observaciones geoespaciales.

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas. Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 3 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 40 horas.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 45 hs.**
- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 30 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 105**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 3 Monografías, una por cada uno de las 3 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 3 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Introducción al Diseño y Análisis de Redes Geodésicas Metodología para el Establecimiento de una Red Geodésica de Control, Diseño/Pre Análisis y Simulación, Redes Combinadas e Integradas.
- Simulación de Observaciones, Redes y Ajustes.
- Metodología para el Establecimiento de una Red Geodésica de Control.
- Modelos Geométricos, Numéricos y de Fuerza.
- Diseño Orden Cero, Diseño Primer Orden, Diseño Segundo Orden, Diseño de Tercer Orden, Criterios de Diseño.
- Redes 1D 2D 3D 4D.
- Introducción a Calidad de métodos geodésicos (precisión, fiabilidad) a-priori/a-posteriori.
- Redes GNSS, Pasivas, Activas, CORS, Tiempo Real.
- Estándares y Buenas Prácticas.
- Problema del Datum Defect o Rank Defect
- Estimadores Robustos, L1-Norm, Global Test, Grubbs, Baarda, Testeos de Hipótesis Avanzados, Detección de Errores Groseros, Outliers y Depuración iterativa. Valores críticos. Estimación y Testeo – Hipótesis Chi² y F-Test de la Varianza a-priori y posteriori.
- Software Libres y Comerciales de Ajustes de Redes – Laboratorio - Ejercicios.
- Análisis, Ajustes, Optimización, Redes Libres, Redes Condicionadas, Redes de Control de Deformación de Alta Precisión, Revisión de la Teoría de los Errores aplicada a GNSS (simulación Monte Carlo, pruebas de hipótesis), ecuaciones de observación por satélite, Datum Geodésico (redes libres/restringidas). Fundamentos de filtrado y Predicción de Kalman (representación del espacio de estado, ecuaciones de Kalman, control de calidad).
- Estimación y Testeo Global de la Varianza .
- Evaluación de los Factores de Calidad y Fiabilidad de un Ajuste.

Bibliografía:

- Shanlong Kuang. Geodetic (1995) Network Análisis and Optimal Design, Sleeping Bear Press, 1575040441.
- Wolf, P.R. (2005) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.
- Egeltoft, T. (2001) Variance Component Estimation In Geodetic Networks, TRITA-GEOD K.T.H.
- Vermeer, Martin. (2022) The Science Underneath 2022, Aalto University, 9789526088723.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Snow, Kyle. (2021) Adjustment Computations 2021, The Ohio State University B.Schaffrin.
- Sneeuw, Nico. (2022) Lecture Notes Adjustment Theory 2022. Universitat Stuttgart. Rev.4.48.
- Ghilani, Charles. (2006) Adjustment Computations Networks. Wiley & Sons 2006. 9780471697282.
- Grafarend, E. (1985) Optimization And Design of Geodetic Networks. 1985 Springer – Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Geospatial Positioning Accuracy Standards Part 2 FGDC-STD-007.2-(1998): Standards for Geodetic Networks Federal Geodetic Control Subcommittee Federal Geographic Data Committee.
- Kavouras, M. (1987) On The Detection of Outliers and the Determination of Reliability in Geodetic Department of Geodesy and Geomatics Engineering University of New Brunswick P.O. Box 4400 Fredericton, N.B. Canada E3B 5A3.
- Baarda, W. Stastistical (1967) Concepts in Geodesy. Delft Geodetic Institute 1967 Rijkscommissie voor Geodesie, Delft, Netherlands.
- Teunissen, P. Grafarend, EW, Sansó F. (1985) Zero Order Design: Generalized Inverses, Adjustment, the Datum Problem and S-Transformations. Springer Berlin Heidelberg 1985; 11-55.
- Pope, A. J. (1976) The statistics of residuals and the detection of outliers. NOAA Technical Report. NOS 65 NGS 1, U. S. Dept. of Commerce, Rockville, Md., 1976.
- Koch, K. (1999) Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models 2nd Ed. Springer-Verlag, Berlin, 1999.
- Teunissen, P. J. G. (2006) Network quality control, 2006. 2nd edition, Series on Mathematical Geodesy and Positioning, Delft University of Technology, The Netherlands. ISBN 90-71301-98-2.
- AliReza Amiri-Simkooei (2007) Least-squares variance component estimation: Theory and GPS applications Publications on Geodesy 64 ISBN: 978 90 6132 301 3 ISSN 0165 1706 Published by: NCG, Netherlands Geodetic Commission, Delft, 2007-The Netherlands.
- Sjöberg, L. (2008) Variance Component Estimation. TRITA-GEOD K.T.H.
- Bergkvist, J. (2015) Optimal Design of Network. No.3135 2015 TRITA-GIT EX15004 (KTH) Stockholm, Sweden.
- Schaffrin, B. (2022) Towards a More Rigorous Error Propagation Within The Errors for Application in Geodetic Networks. School of Earth Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.
- Rofatto, V. (2017) An Attempt to Analyse Baarda's Iterative Data Snooping Procedure based on Monte Carlo Simulation. South African Journal of Geomatics, Vol. 6. No. 3, October 2017 416 Institute of Geography, Surveying and Cartographic Engineering, Minas Gerais, Brazil.
- Erdogan, B. (2014) Um método de detecção de "outlier" em redes geodésicas baseado nas observações originais, 2014. Department of Geomatic Engineering Yildiz Technical University, Istanbul, Turkey.
- Gökalp, E. (2020) Evaluation of Different Outlier Detection Methods for GPS Networks. 2008 Department of Geodesy and Photogrammetry, Karadeniz Technical University, Trabzon, 61080 Turkey.
- Amiri-Simkooei, A. R. (2017) Application of Recursive Least Squares to Efficient Blunder Detection in Linear Models Dept. of Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Iran.
- Vermeer, M. (2010) Aspects of Errors Propagation in Modern Geodetic Networks Helsinki University of Technology (TKK). 2010. Dept. of Surveying, Finland.

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 17: Procesamiento, cálculo y calidad de redes geodésicas



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato Instituto: Instituto de Agrimensura Departamento: Departamento de Geodesia Nº de Créditos: 7 Horas Presenciales: 40	Arancel: \$11900 Cupos: 40
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ● Brindar y disponer los elementos teóricos, metodológicos y prácticos necesarios de forma tal que el estudiante al finalizar el mismo, sea capaz de Procesar, Calcular y Diseñar Sistemas de Control de Calidad de Redes Geodésicas. ● Brindar los conocimientos más avanzados en las técnicas y tecnologías GNSS y Nivelación para levantamientos de Alta Precisión y sus Cálculos. ● Integrar Observaciones GNSS-EDM-LIDAR y Nivelación Laser. ● Brindar las herramientas necesarias para Redes Geodésicas de Apoyo para Obras Portuarias y Geodesia Marina. ● Análisis y Evaluación Final de Calidad e Integridad de Redes. 	
Conocimientos previos exigidos: Sistemas de referencia, teoría y análisis de errores, geodesia geométrica, cálculo y ajuste de observaciones geoespaciales, diseño y análisis de redes geodésicas.	
Metodología de enseñanza: <p>La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.</p> <p>Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 3 trabajos.</p> <p>En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.</p> <p>El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.</p> <p>Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.</p> <p>Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.</p> <p>En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.</p> <p>Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.</p>	



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Horas de clase: 40 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 45 hs.**
- Horas de estudio: 30 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 30 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 105**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 3 Monografías, una por cada uno de las 3 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 3 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Integración de Observables - Procesamiento y Ajustes de Observaciones de Redes GNSS.
- Análisis Robusto de Datos Geodésicos, Estándares.
- Procesamiento de Observaciones GNSS.
- Condiciones iniciales para el Procesamiento GNSS
- Preparación de datos, órbitas e información del reloj de satélite, corrección del reloj del receptor. Análisis de Estado de RINEX, Ecuaciones Normales.
- Estrategias de ajuste utilizando programas científicos y comerciales.
- Metodología de Procesamiento, Combinación de soluciones. Soluciones multisesión.
- Análisis de precisión. Indicadores de precisión interna y externa.
- Selección e Introducción del Datum. Redes de densificación.
- Procesamiento de Red Libre y Red Condicionada.
- Redes de Control de Infraestructuras de Alta Precisión.
- Simulación de Redes y Optimización.
- Densificación y Mantenimiento de Redes Geodésicas.
- Análisis de precisión. Indicadores de precisión, Confiabilidad interna y externa, Reliability. Redes de Densificación.
- Redes de Nivelación, Definición de Alturas y su Procesamiento en Ajustes de Redes, Integración de Métodos en Redes Combinadas (GNSS+ETs+Nivelación Geométrica)
- Integración Observables GNSS y EDM
- Auscultación de Obras de Ingeniería.
- Geodesia Marina, Batimetrías, Dragado, Controles de Obras de Infraestructura Marina y Portuaria.
- Análisis y Evaluación Final de Calidad e Integridad de la Red.

Bibliografía:

- Shanlong Kuang. Geodetic (1995) Network Analysis and Optimal Design, Sleeping Bear Press, 1575040441.
- Wolf, P.R. (2005) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Egeltoft, T. (2001) Variance Component Estimation In Geodetic Networks, TRITA-GEOD K.T.H.
- Vermeer, Martin. (2022) The Science Underneath 2022, Aalto University, 9789526088723.
- Snow, Kyle. (2021) Adjustment Computations 2021, The Ohio State University B.Schaffrin.
- Sneeuw, Nico. (2022) Lecture Notes Adjustment Theory 2022. Universitat Stuttgart. Rev.4.48.
- Ghilani, Charles. (2006) Adjustment Computations Networks. Wiley & Sons 2006. 9780471697282.
- Grafarend, E. (1985) Optimization And Design of Geodetic Networks. 1985 Springer – Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Geospatial Positioning Accuracy Standards Part 2 FGDC-STD-007.2-(1998): Standards for Geodetic Networks Federal Geodetic Control Subcommittee Federal Geographic Data Committee.
- Kavouras, M. (1987) On The Detection of Outliers and the Determination of Reliability in Geodetic Department of Geodesy and Geomatics Engineering University of New Brunswick P.O. Box 4400 Fredericton, N.B. Canada E3B 5A3.
- Baarda, W. Stastistical (1967) Concepts in Geodesy. Delft Geodetic Institute 1967 Rijkscommissie voor Geodesie, Delft, Netherlands.
- Teunissen, P. Grafarend, EW, Sansó F. (1985) Zero Order Design: Generalized Inverses, Adjustment, the Datum Problem and S-Transformations. Springer Berlin Heidelberg 1985; 11-55.
- Pope, A. J. (1976) The statistics of residuals and the detection of outliers. NOAA Technical Report. NOS 65 NGS 1, U. S. Dept. of Commerce, Rockville, Md., 1976.
- Koch, K. (1999) Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models 2nd Ed. Springer-Verlag, Berlin, 1999.
- Teunissen, P. J. G. (2006) Network quality control, 2006. 2nd edition, Series on Mathematical Geodesy and Positioning, Delft University of Technology, The Netherlands. ISBN 90-71301-98-2.
- AliReza Amiri-Simkooei (2007) Least-squares variance component estimation: Theory and GPS applications Publications on Geodesy 64 ISBN: 978 90 6132 301 3 ISSN 0165 1706 Published by: NCG, Netherlands Geodetic Commission, Delft, 2007-The Netherlands.
- Sjoberg, L. (2008) Variance Component Estimation. TRITA-GEOD K.T.H.
- Bergkvist, J. (2015) Optimal Design of Network. No.3135 2015 TRITA-GIT EX15004 (KTH) Stockholm, Sweden.
- Schaffrin, B. (2022) Towards a More Rigorous Error Propagation Within The Errors for Application in Geodetic Networks. School of Earth Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.
- Rofatto, V. (2017) An Attempt to Analyse Baarda's Iterative Data Snooping Procedure based on Monte Carlo Simulation. South African Journal of Geomatics, Vol. 6. No. 3, October 2017 416 Institute of Geography, Surveying and Cartographic Engineering, Minas Gerais, Brazil.
- Erdogan, B. (2014) Um método de detecção de "outlier" em redes geodésicas baseado nas observações originais, 2014. Department of Geomatic Engineering Yildiz Technical University, Istanbul, Turkey.
- Gökalp, E. (2020) Evaluation of Different Outlier Detection Methods for GPS Networks. 2008 Department of Geodesy and Photogrammetry, Karadeniz Technical University, Trabzon, 61080 Turkey.
- Amiri-Simkooei, A. R. (2017) Application of Recursive Least Squares to Efficient Blunder Detection in Linear Models Dept. of Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Iran.
- Vermeer, M. (2010) Aspects of Errors Propagation in Modern Geodetic Networks Helsinki University of Technology (TKK). 2010. Dept. of Surveying, Finland.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 18 : Dirección y gestión de proyectos geomáticos

Responsable de la asignatura (docente): Fabián Barbato

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geodesia

Arancel: \$5100

N° de Créditos: 3

Cupos: 20

Horas Presenciales: 25

Objetivos:

- Brindar los componentes de planificación estratégica para el diseño, implantación, control y desarrollo de proyectos geomáticos de mediano y gran porte.
- Definir el marco lógico como contexto conceptual y tecnológico del proyecto.
- Definir los modelos organizacionales y tecnológicos para mitigación de riesgos.
- Definir un modelo de datos y su flujograma como soporte del mantenimiento y actualización del Sistema.
- Incorporar elementos de topología e Integridad de datos en bases de datos.
- Brindar las herramientas necesarias para implementar cartografía inteligente y procesos robustos de actualización y mejora de su calidad integral.

Conocimientos previos exigidos: sistemas de referencia, teoría y análisis de errores, geodesia geométrica, calidad de datos, sistemas de información geográfica.

Metodología de enseñanza:

La idea central en cuanto a la Metodología, es que el curso se desarrolle estructurado en base a la Metodología del Caso (trabajos prácticos sobre casos reales e investigación) y Clases Teóricas.

Durante el curso, las clases teóricas son brindadas por el docente proponiendo una metodología ágil, crítica y activa con el estudiante, conectando en todo momento el contenido teórico, con los trabajos prácticos que se desarrollen en las correspondientes Metodologías del Caso, estos trabajos se denominan Teoría del Caso, y para esta Unidad Curricular se plantearán a los estudiantes 2 trabajos.

En este marco se incentivará al estudiante a desarrollar una actitud activa y de búsqueda de fuentes de conocimiento sobre los temas propuestos en el curso, y eventualmente presentar los resultados al resto del grupo.

El componente práctico del Curso se desarrollará en forma similar a las teóricas, pero enfocadas en que los trabajos de los Casos propuestos sean llevados adelante con un seguimiento de la trayectoria por parte del docente en forma activa.

Esta forma permite al docente y estudiante, poder construir el trabajo en forma progresiva y constante aplicando durante el trayecto los correctivos que correspondan.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección de las Monografías que se realizarán para cada Teoría del Caso, y que serán entregadas en tiempo y forma para su correspondiente evaluación.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 20 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 25 hs.**
- Horas de estudio: 10 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 10 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación.

El Curso se evaluará y aprobará mediante la entrega individual (en forma impresa como carpeta y digital) y evaluación satisfactoria (SI/NO) de 2 Monografías, una por cada uno de las 2 Teorías del Caso propuestas. Las monografías serán entregadas en carácter individual por cada estudiante, permitiendo el trabajo en equipos de no más de 3 estudiantes.

Para aprobar el Curso las 2 Monografías deben haber sido evaluadas por el equipo docente en forma satisfactoria.

Temario:

- Marco Lógico de un Proyecto GIS.
- GIS como concepto de Sistema de Información.
- GIS como Herramienta Binario para Toma de Decisiones Robustas y Confiables.
- GIS como Herramienta para Mejora de la Sociedad y Ambiente.
- Análisis de requerimientos y necesidades corporativas del GIS.
- Diseño de Funcionalidades actuales y futuras.
- Definición y Aprobación Institucional de la función a cumplir el GIS en la Organización.
- Planificación Estratégica aplicada a GIS.
- Modelo de Planificación e Implementación.
- Modelo Organizacional.
- Modelo Gerencial.
- Políticas Automatizadas de Actualización y Vigencia de Información.
- Niveles de seguridad.
- Diseño conceptual.
- Flujograma Institucional y Modelo de Datos.
- Definición de Niveles Operativos del GIS.
- Implementación del WBS (Work Breakdown Structure) y Testing.
- Gestión de Proyectos y Estrategias Tecnológicas de Desarrollo.
- Innovación como rulo de Trabajo.
- Definición y Especialización del Staff.
- Diseño de Procesos Robustos embebidos en las Bases de Datos Inteligentes.
- Cartografía Inteligente y Procesos de Actualización y Mejora de su Calidad Integral.
- Topología Avanzada y Persistente.
- Sistemas de Control de Calidad.
- Gestión de la Tecnología orientada a la Mejora Continua de la Calidad de Datos.
- Geo-Portales.
- Buenas Prácticas y de las "otras".



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- Fiabilidad del Sistema.

Bibliografía:

- Intelligent Positioning GIS-GPS Unification-Taylor George and Blewitt Geoff ISBN 10: 0470850035 / ISBN 13: 9780470850039, Editorial: John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2006
- Wolf, P.R. (2005) Adjustment Computations. Wiley & Sons. 471168335.
- Tomlinson, Roger - Thinking About GIS – ESRI Press USA-California.
- Managing GIS Projects / Work Site Alliance – Community Based GIS Education- Laura Pinto and CEITA Staff, 2009.
- The 10 Worst Mistakes In GIS Project History, Jeff Meyers Miner & Miner, GITA-2009.
- Map-matching of GPS traces on high-resolution navigation networks using the Multiple Hypothesis Technique (MHT) Nadine Schuessler Kay W.Axhausen Working paper Transport and Spatial Planning 568 October 2009.
- Developing GIS Management Strategies for an Organization, Rebecca Somers, Journal of Housing Research • Volume 9, Issue 11- 2018.
- Best Practices and Essays on GIS - People Nature -2015 E-Academy.
- A Study of Map Matching for GPS Positioned Mobile Objects 7th WIM Meeting, Uppsala, Sweden September 15-17, 2004 Nerius Tradišauskas nerius@cs.aau.dk.
- Geospatial Positioning Accuracy Standards Part 2 FGDC-STD-007.2-(1998): Standards for Geodetic Networks Federal Geodetic Control Subcommittee Federal Geographic Data Committee.
- Burrough, P.A., 1986, Principles of Geographical Information Systems for Land Resource Assessment, Oxford: Oxford University Press. Burrough, P.A. and McDonnell, A., 1998.
- Fei, P., Qishan, Z. and Zhongkan, L., 2000, The application of map matching method in GPS/INS integrated navigation system, International Telemetering Conference, USA Instrument Society of America, 36(2), 728–736.
- A Real Time Topological Map Matching Methodology for GPS/GIS-Based Travel Behavior Studies ,2014- DOI:10.4018/978-1-4666-6170-7.ch010, Carola Blazquez
- Boguspayev, N.; Akhmedov, D.; Raskaliyev, A.; Kim, A.; Sukhenko, A. A Comprehensive Review of GNSS/INS Integration Techniques. Appl. Sci. 2023, 13, 4819. <https://doi.org/10.3390/app13084819>.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 19 : Infraestructura de datos espaciales

Responsable de la asignatura (docente): Hebenor Bermudez

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento de Geomática

Arancel: \$5100

Nº de Créditos: 3

Cupos: 20

Horas Presenciales: 15

Objetivos:



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

El objetivo de esta unidad curricular es brindar los fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales, su contexto de desarrollo, componentes y avances destacando la importancia de la estandarización en la gestión de la información geográfica, el intercambio, acceso y uso de este tipo de datos y su aporte en el desarrollo social, económico y ambiental del territorio.

- Recordar los antecedentes de desarrollos de las IDE.
- Revisar el concepto de las IDE, reflexionando sobre sus políticas y objetivos, procesos de formulación, estructuración, implementación y consolidación.
- Identificar los componentes fundamentales de una IDE y su influencia en la producción, uso, intercambio, acceso, estandarización y calidad de los datos e información geográfica.
- Analizar casos de implementación de IDE en diferentes contextos.

Conocimientos previos exigidos: Sistemas de información geográfica, gestión de proyectos geográficos

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 5 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal sobre una serie de lecturas propuestas por los docentes.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

- Horas de clase: 10 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 15 horas.**
- Horas de estudio: 15 horas.
- Horas proyecto final/monografía: 15 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 45**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan y la participación de los estudiantes en las actividades de discusión propuestas. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación de un trabajo individual en el que desarrolla algún aspecto de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Temario:

- Introducción y fundamentos de una IDE
 - Antecedentes.
 - Definiciones.
- Componentes de una IDE
 - Datos fundamentales.
 - Políticas.
 - Estándares.
 - Geoservicios.
 - Visualizadores.
- Gestión de la información geográfica
 - Gestión documental.
 - Modelos de gestión de la información.
- Experiencias IDE
 - Gobernanza.
- Fortalecimiento institucional.

Bibliografía:

- Barrera Vielma, M. G., & Libaque Terrones, I. (2017). Nodo integrador de la información geográfica del Agro: Geoportal IDE MINAGRI de Chile. *Revista Cartográfica*, (95), 185–191. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i95.283>
- Bernabé Poveda, M.A., López Vázquez, C.M. (2012). *Fundamentos de las infraestructuras de datos espaciales*. UPM Press. ISBN 978-84-939196-5. http://redgeomatematica.rediris.es/Libro_Fundamento_IDE_con_pastas.pdf
- Diagnóstico sobre el estado de las Infraestructuras de Datos Geoespaciales. UN-GGIM Américas (2021). Secretaría Ejecutiva SNIT - IDE Chile. <https://geo.cepal.org/contenido/GTInfraestructura> de Datos Geospaciales/pdf/20210819 diagnostico ide 2021 -espanol.pdf
- National Spatial Data Infrastructure. Strategic Framework (2016). Federal Geographic Data Committee. <https://www.fgdc.gov/nsdi-plan/2017/nsdi-strategic-framework.pdf>
- Potti Manjavacas, H., Sevilla Sánchez, C., Villalón Esquinas, M., & Sánchez Fanjul, J. (2017). SignA, el geoportal del IGN de España: explotando lo mejor de las IDE y los SIG. *Revista Cartográfica*, (95), 111–128. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i95.278>
- Mejora de los arreglos sobre gestión mundial de la información (2022). Resolución del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. https://ggim.un.org/documents/E_RES_2022_24_s.pdf
- Rodríguez, A. F., Abad, P., Sánchez, A., Juanatey, M., & Cevidanes, A. (2017). Aproximación a una metodología de evaluación de la calidad de geoportales IDE. *Revista Cartográfica*, (95), 17– 42. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i95.274>

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 20 : Teledetección

Responsable de la asignatura (docente): Eduardo Vasquez



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

Instituto: Instituto de Agrimensura Departamento: Departamento de Geomática Nº de Créditos: 6 Horas Presenciales: 25	Arancel: \$10200 Cupos: 20
Objetivos: El objetivo de esta unidad curricular es presentar las bases de un conjunto de tecnologías, técnicas y metodologías enfocadas en métodos de captura de datos basados en la percepción remota. al finalizar la UC, se espera que el alumno sea capaz de: <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las ventajas y limitaciones de los sensores remotos. ● Diferenciar los datos obtenidos a partir de sensores activos y pasivos. ● Manejar el proceso general de planificación, captura y procesamiento de datos obtenidos mediante Vehículos Aéreos No Tripulados (UAVs). ● Conocer el funcionamiento, procesamiento y análisis de imágenes satelitales. ● Decidir el tipo de plataforma, sensor y flujo de trabajo adecuado en función de los objetivos de un proyecto específico. 	
Conocimientos previos exigidos: sistemas de información geográfica	
Metodología de enseñanza: La actividad consta de 12 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Incluye la técnica de clases expositivas en donde el docente presentará a los estudiantes la teoría en presentaciones orales, aunque motivando la participación de estos mediante preguntas y repases participativos. La parte práctica se llevará a cabo con la realización de un proyecto en donde se aplique un flujo de trabajo de uno de los temas presentados en el curso. <ul style="list-style-type: none"> ● Horas de clase: 25 horas. ● Horas de consulta: 5 horas. ● Subtotal de horas presenciales: 30 horas. ● Horas de estudio: 30 horas. ● Horas proyecto final/monografía: 30 horas. ● Total de horas de dedicación del estudiante: 90 	
Forma de evaluación. La evaluación se llevará a cabo mediante instancias de evaluación continua en clases realizadas a través de la participación, prácticos cortos y orales, así como un Trabajo Práctico que se definirá las primeras semanas del curso. El peso de dichas evaluaciones será el siguiente: 40% Evaluación continua en clases. 60% Trabajo Práctico.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> ● Marco teórico de la Teledetección: Espectro Electromagnético, Análisis Digital de Imágenes 	



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Clasificación, características, ventajas y limitaciones de los Sensores Remotos.
- Teledetección Satelital: Proyecto Copernicus, Misiones Landsat, satélites de alta y muy alta resolución.
- Planificación, Generación y Procesamiento de información obtenida mediante UAVs.
- Características y aplicaciones de tecnología LIDAR.
- Aplicaciones de los Sensores Remotos Activos y Pasivos a la Geomática, Agrimensura y Ordenamiento Territorial.

Bibliografía:

- Aportaciones de la Teledetección espacial a la cartografía de ocupación del suelo. Chuvieco, Emilio.
- Anales de Geografía de la Universidad Complutense, 1985.
- Elementos De Teledetección Espacial, E. Pinilla, Madrid – Ra-Ma, 1995.
- Fotogrametría Digital, Toni Schenk – Marcombo Boixareu Editores, 2002.
- Fundamentos De Teledetección Espacial, E. Chuvieco, Madrid – Rialp S.A, 1990.
- Lecturas CURSO MASTER EN GIS, UNIGIS 2004 – España, Universidad De Girona
- Lecturas Curso Percepción Remota, Upm / Ign 2006 – España, Universidad Politécnica De Madrid
- Procesamiento Digital De Imágenes, Hans-Peter Bähr – Universidad De Karlsruhe, 1991.
- Teledetección Ambiental, E. Chuvieco, Madrid – Ariel/Planeta S.A, 2008.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 21 : Avaluaciones de inmuebles urbanos

Responsable de la asignatura (docente): Martha Siniacoff

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$6800

Nº de Créditos: 4

Cupos: 20

Horas Presenciales: 20

Objetivos:

- El objetivo de esta unidad curricular es conocer los principales modelos conceptuales para establecer una metodología avaluadora de Inmuebles Urbanos.
- Identificar las variables que componen el valor.
- Analizar las variables del mercado inmobiliario urbano.

Conocimientos previos exigidos: Métodos y principios avaluatorios, Estadística Básica

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 4 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 20 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Principios y métodos avaluatorios para inmuebles urbanos
- Avalúo de terrenos urbanos.
- Factores de localización que influyen en el valor de los inmuebles.
- Avalúo de inmuebles urbanos edificados.
- Categorías de las construcciones.
- Valor de reposición.
- Cálculo de depreciación.
- Método involutivo y método evolutivo.
- Avaluación de propiedades en régimen común y de propiedad horizontal.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

Bibliografía:

- Dante Guerrero. Manual de Tasaciones. Edit. Alsina. ISBN 950.553.012.9
- LELIO MOREIRA, A.: Principios de Engenharia de Avaliações. Edit. PINI (1994). ISBN: 85-7266-026-7.
- DANTAS. R. A. Engenharia de Avaliações, Introdução a Metodologia Científica . Edit. PINI (1998). ISBN: 85-7266-099-2.

6. CURRÍCULA

Asignatura nº 22 : Evaluación de inmuebles rurales

Responsable de la asignatura (docente): Laura Pérez Calvetti

Instituto: Instituto de Agrimensura

Departamento: Departamento Técnico Legal

Arancel: \$6800

Nº de Créditos: 4

Cupos: 20

Horas Presenciales: 20

Objetivos:

- El objetivo de esta unidad curricular es conocer los principales modelos conceptuales para establecer una metodología avaluadora de Inmuebles Rurales.
- Identificar las variables que componen el valor y las especificidades del contexto rural.
- Analizar las variables del mercado inmobiliario rural.

Conocimientos previos exigidos: Métodos y principios avaluatorios, estadística básica

Metodología de enseñanza:

La actividad consta de 4 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.

Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.

Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.

En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.

Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.

- Horas de clase: 15 horas.
- Horas de consulta: 5 horas.
- **Subtotal de horas presenciales: 20 hs.**
- Horas de estudio: 20 horas.
- Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas.
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 60**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Inmuebles rurales, tipos y formas de explotación.
- Características intrínsecas y extrínsecas.
- Avalúo de inmuebles rurales.
- Método comparativo
- Método analítico o racional
- Otros métodos de avalúo.
- Avalúo de construcciones en predios rurales.
- Avalúo de montes forestales y frutales.

Bibliografía:

- Dante Guerrero. Manual de Tasaciones. Edit. Alsina. ISBN 950.553.012.9
- LELIO MOREIRA, A.: Principios de Engenharia de Avaliações. Edit. PINI (1994). ISBN: 85-7266-026-7.

6. CURRÍCULA

Asignatura n° 23 : Modelos espaciales para evaluaciones
Responsable de la asignatura (docente): Carlos Peruzzo



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

Instituto: Instituto de Agrimensura Departamento: Departamento Técnico Legal N° de Créditos: 5 Horas Presenciales: 25	Arancel: \$8500 Cupos: 20
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ● El objetivo de esta unidad curricular es conocer los principales modelos de estadística espacial utilizados en la Ingeniería de Avalúos. ● Profundizar en la aplicación de los modelos de Regresión Espacial y Geoestadística para modelar los aspectos de localización en el valor de los inmuebles. ● Conocer y manejar las transformaciones necesarias para el correcto uso de métodos geoestadísticos y de inferencia espacial en combinación con la Regresión Múltiple. 	
Conocimientos previos exigidos: Métodos avaluorios, Inferencia estadística.	
Metodología de enseñanza: <p>La actividad consta de 6 instancias para la presentación de contenidos teóricos con ejemplos de aplicación. Esta actividad se desarrolla en instancias de 2,5 horas de duración. Durante estos encuentros, los docentes presentan contenidos teóricos y a continuación se trabaja de manera grupal en la realización de ejercicios prácticos para la aplicación de los conocimientos. Al final se presentan los resultados de cada grupo y se intercambia.</p> <p>Complementando estas instancias teóricas, se realizan 2 actividades donde los participantes presentan los avances sobre las actividades propuestas para el trabajo final. Estas presentaciones son usadas como elemento disparador para discutir sobre la aplicación de los contenidos teóricos, orientar el trabajo individual y grupal.</p> <p>Durante el desarrollo del curso, los participantes trabajan sobre un caso elegido por ellos en conjunto con los docentes, aplicando los contenidos teóricos y generando un informe con lo trabajado. El caso se definirá en la primera semana de trabajo, podrá ser realizado de forma individual o grupal y el informe se debe presentar una semana después de la finalización del curso.</p> <p>Esta forma de seguimiento incluye no solamente el componente presencial, sino el remoto a través de intercambio en el foro de EVA o eventualmente mails.</p> <p>En todo momento el Equipo Docente acompañará al estudiante en el aprendizaje y en la confección del trabajo final del curso.</p> <p>Como apoyo al estudiante, en EVA estarán disponibles apuntes confeccionados por el docente para todos los temas y bibliografía compilada por el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Horas de clase: 20 horas. ● Horas de consulta: 5 horas. ● Subtotal de horas presenciales: 25 hs. ● Horas de estudio: 30 horas. ● Horas proyecto final/monografía de la Unidad Curricular: 20 horas. 	



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

● **Total de horas de dedicación del estudiante: 75**

Forma de evaluación.

La evaluación consta de instancias individuales y grupales. Las instancias individuales evalúan aspectos teóricos mediante cuestionarios en línea para cada uno de los temas que se presentan. Estas instancias corresponden al 25% del puntaje para la aprobación.

El 75% restante se logra con la presentación del trabajo final del curso que desarrolla la aplicación de los contenidos teóricos que se presentan durante el curso.

Temario:

- Factores espaciales y de localización geográfica en la evaluación inmobiliaria.
- Conceptos básicos de Análisis Espacial de Datos.
- Softwares para Análisis Espacial.
- Modelaje del valor por Inferencia estadística para datos espacialmente correlacionados.
- Modelos de Regresión Espacial para evaluación de inmuebles, conceptos y definiciones.
- Introducción a la Geoestadística, conceptos y definiciones.
- Aplicación de modelos geoestadísticos en la evaluación inmobiliaria.
- Determinación de curvas de isovalor.
- Diferencias entre los modelos geoestadísticos y de regresión espacial.
- Ejercicios y ejemplos prácticos.

Bibliografía:

- Chica Olmo, Jorge. Teoría de las Variables Regionalizadas. Aplicación en Economía Espacial y Valoración Inmobiliaria. Ed. Universidad de Granada, 1994.
- Cano Guervós, Rafael. Aproximación al Valor de la Vivienda. Aplicación a la Ciudad de Granada. Ed. Universidad de Granada, 1999
- Dantas, Ruben Alves. Modelos Espaciales aplicados al Mercado Habitacional. Un Estudio de Caso para la Ciudad de Recife. Tesis de Doctorado. Universidad Federal de Pernambuco, 2003.
- Peruzzo Trivelloni, Carlos Alberto. Método para Determinación del Valor da Localización con Uso de Técnicas Inferenciales y Geoestadísticas en la Evaluación Masiva de Inmuebles. Tesis de Doctorado, Universidad Federal de Santa Catarina, 2005.



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

7. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

Antecedentes del Programa

Año de comienzo de actividades: No existen antecedentes para este programa

Detalle de actividades

Año de ingreso

Aspirantes ingresados

Avance cursos (%)

Avance tesis (%)

Abandonos

Egresados

Otras informaciones pertinentes:

Relación con las Maestrías en Ingeniería

Los créditos generados por el Posgrado en Geoinformación podrán tener validez para para la actividad programada de programas de Maestría en Ingeniería que se dictan actualmente o se ofertarán en el futuro, previa evaluación de la comisión académica competente.



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

8. SUB-COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA

Integrantes:

- MSc. Ing. Fabián Barbato
- Dr. Ing. Carlos Peruzzo
- Ing. Agrim. Hebenor Bermúdez

Firmas:

Lugar y fecha: **Montevideo**

Firmas

9. APROBACIONES PARTICULARES

Fecha de aprobación Comisión/es Instituto/s del Área (o sector equivalente) :

(Nº de expediente y anexar resolución)

Fecha de aprobación Consejo de Facultad de Ingeniería

(Nº de expediente y anexar resolución)

Homologación Comisión Académica Posgrado UdelaR

(Nº de expediente y anexar resolución)

Aprobación por el Consejo Directivo Central

(Nº de expediente y anexar resolución)



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

10. ANEXOS

Curriculum vitae actualizado de cada docente participante del programa incluyendo:

Cargo docente actual

Estudios y títulos

Experiencia docente universitaria:

cursos de actualización y posgrado, orientación de alumnos, dirección de tesis y título de la misma.

Producción académica: publicaciones, etc. (hasta 5)

Producción profesional creativa: (hasta 5)

Otros méritos de valor académico. (hasta 5)

Carlos Alberto Peruzzo Trivelloni

Curriculum Vitae

Datos Personales.

Nombre: Carlos Alberto Peruzzo Trivelloni.
Local y fecha de nacimiento: Montevideo (Uruguay), 03/08/1962.
Cédula de Identidad: 1.724.520-5
Domicilio: Agustin de Urtubey 1324, Montevideo, Uruguay.
Teléfono: (+598) 98 157428
Email: carlos.peruzzo@gmail.com

Formación Académica.

Grado:

Ingeniero Civil, opción Hidráulica y Sanitaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, 1993.

Posgrados:

Maestría:

Maestría en Ingeniería Civil (área de Catastro Técnico Multifinanciero), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 1998.

Área de Especialización: Métodos Estadísticos Multivariados aplicados a la Evaluación Inmobiliaria.

Título de Disertación de Maestría: “Metodologia Para Avaliação em Massa de Apartamentos por Inferência Estatística e Análise Multivariada - Uma Análise Exploratória”.

Doctorado:

Doctorado en Ingeniería Civil (área de Catastro Técnico Multifinanciero y Gestión Territorial), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2005.

Área de Especialización: Métodos Estadísticos aplicados a la Evaluación Masiva Inmobiliaria.

Título de Tesis de Doctorado: “Método para determinação do valor da localização com uso de técnicas inferenciais e geoestatísticas na avaliação em massa de imóveis”.

Pos-Doctorado:

Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial, 2024 (en andamio).

Formación complementaria

2023. Avaliação em massa para fins tributários. (Carga horaria: 6h). Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia, IBAPE.

2023. Introducción al Método Involutivo aplicado a los desarrollos inmobiliarios. (Carga horaria: 9h). IBAPE-SP Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia.

2022. Economía Urbana y Políticas de Suelo: Curso de Actualización para Profesores. Lincoln Institute of Land Policy.

2003. Tributación Inmobiliaria. (Carga horaria: 20h). Conselho dos Vereadores da Região Sul, Brasil.

2000. Valuación de Empresas. (Carga horaria: 8h). KPMG Consultores. Montevideo, Uruguay.

1999. Métodos Exploratórios de Análisis Multivariada. (Carga horária: 56h). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

1999. Tributación Inmobiliária. (Carga horaria: 8h). Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.

1997. Métodos de Análisis Exploratorios de Datos. (Carga horaria: 40h). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

1997. Métodos Estadísticos Multivariados. (Carga horaria: 90h). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

1996. Sistemas de información territorial. (Carga horaria: 25h). Universidad de La Republica Oriental Del Uruguay.

Experiencia Docente Universitaria

Universidad de la República, UDELAR. Docente Grado 2, Facultad de Ingeniería, Instituto de Agrimensura. (mayo de 2021 hasta el presente).

Universidad Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUI. Docente en el curso de Posgrado de Ingeniería de Avalúos y Pericias (2008 hasta el presente)

Cursos dictados en Evaluación Inmobiliaria y Métodos Estadísticos inferenciales y espaciales.

2024. Matemática, Estatística e Engenharia Econômica. **Curso de Posgrado en Ingeniería de Avalúos y Pericias.** UNIJUI, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil.

2023. Métodos de Análisis Espacial aplicados a la evaluación inmobiliaria. **Curso de Actualización Profesional y de Educación Permanente.** Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

2023. Inferencia Estadística aplicada a avalúos inmobiliarios. **Curso de Actualización Profesional y de Educación Permanente.** Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

2021. Métodos de inferencia estadística aplicados en las evaluaciones inmobiliarias. **Curso de Posgrado en Ingeniería de Avalúos y Pericias.** Universidad UNIJUI, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil.

2020. Métodos estadísticos de regresión espacial y geoestadística para evaluación masiva de inmuebles y Plantas de Valores Genéricos. **Curso de Posgrado en Ingeniería de Avalúos y Pericias.** Universidad UNIJUI, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil.

2016. Métodos Estadísticos inferenciales para aplicación en evaluación inmobiliaria. **Curso de Actualización Profesional y Educación Permanente,** Instituto de Ingeniería de Agrimensura, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

2015. Métodos Estadísticos espaciales para aplicación en evaluación inmobiliaria. **Curso de Actualización Profesional y Educación Permanente,** Instituto de Ingeniería de Agrimensura, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

2015. Métodos Estadísticos inferenciales para aplicación en evaluación inmobiliaria. **Curso de Actualización Profesional y Educación Permanente,** Instituto de Ingeniería de Agrimensura, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

2014. Métodos Estadísticos espaciales. Curso pre Congreso, Primer Congreso Internacional de Avalúos y Expropiaciones del Uruguay, Punta Del Este, Uruguay.

2008. Avaliação de Imóveis Urbanos e Glebas Urbanizáveis. Carga Horária: 20 horas aula. **Curso de Posgrado en Engenharia de Avalúos e Pericias,** UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

2008. Modelos Espaciais na Avaliação Imobiliária. Carga Horária: 20 horas aula. **Curso de Posgrado em Engenharia de Avaliações e Perícias**, UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

2008. Sistema de Informação Geográfica e Plantas de Valores Genéricos. Carga Horária: 20 horas aula. **Curso de Posgrado Lato Sensu em Engenharia de Avaliações e Perícias**, UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

2008. Curso de Regressão Espacial e Geoestatística. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia, IBAPE-SC. Florianópolis, SC. Carga horária: 20 horas aula.

2007. Curso de Regressão Espacial e Geoestatística. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia, IBAPE-SC. Florianópolis, SC. Carga horária: 20 horas aula.

2006. Curso de Regressão Espacial e Geoestatística. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias em Engenharia, IBAPE-SC. Florianópolis, SC. Carga horária: 20 horas aula.

Producción bibliográfica

Artículos completos publicados en periódicos

PERUZZO TRIVELLONI, C. A. ; HOCHHEIM, Norberto . Avaliação em massa de imóveis por inferência estatística e análise multivariada. Última Parte. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias, Porto Alegre, v. 127, p. 197-208, 2000.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A. ; HOCHHEIM, Norberto . Avaliação em massa de imóveis por inferência estatística e análise multivariada. 1ª Parte. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias, Porto Alegre, v. 126, p. 165-176, 1999.

Trabajos publicados en anales de congresos.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A.; Rodriguez, Maria Florencia, Calderón, Luis. Avaliação de imóveis por métodos de inferência estatística e Inteligência Artificial. Un análisis comparativo. XXXVII Congreso Panamericano de Valuación. Asunción, Paraguay, 2023.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A.; Rodriguez, Maria Florencia; Calderón, Luis. Análise comparativa de métodos: inferência estatística tradicional, inferência espacial e redes neurais artificiais. Estudo de caso. XXII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias. São Paulo, Brasil, 2023.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A.; HOCHHEIM, Norberto. O valor de localização dos imóveis: determinação por métodos de Análise Espacial. XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias e XXII Congresso Panamericano de Valuación, Fortaleza, Brasil, 2006.

MICHAEL, R.; HOCHHEIM, Norberto; PERUZZO TRIVELLONI, C. A. Avaliação em massa de imóveis com uso de Inferência Estatística e Análise de Superfície de Tendência. XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias e XXII Congresso Panamericano de Valuação, Fortaleza, Brasil, 2006.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A.; HOCHEIM, Norberto. Avaliação em Massa de Imóveis por Inferência Estatística e Análise Multivariada. X Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, X COBREAP, Porto Alegre, Brasil, 1999.

Producción técnica

PERUZZO TRIVELLONI, C. A. Matemática, Estatística e Engenharia Econômica. Partes 1 y 2. Material didáctico. Curso de Post Grado de Ingeniería de Avaluaciones y Pericias. UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2024.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A. Matemática, Estatística e Engenharia Econômica. Partes 1 y 2. Material didáctico. Curso de Post Grado de Ingeniería de Avaluaciones y Pericias. UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2021.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A. Modelos Espaciais na Avaliação Imobiliária. Desenvolvimento de material didático ou instrucional, UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul 2008.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A., MICHAEL, Rosemeri. Avaliação de Imóveis Urbanos e Glebas Urbanizáveis. Desenvolvimento de material didático ou instrucional, UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2008.

PERUZZO TRIVELLONI, C. A., MICHAEL, Rosemeri. Sistema de Informação Geográfica e Plantas de Valores Genéricos. Desenvolvimento de material didático ou instrucional, UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2008.

Líneas de investigación actuales en Ingeniería Avaluatoria.

- Modelos de Inferencia Estadística.
- Modelos de Regresión Espacial
- Modelos Geoestadísticos
- Uso de Redes Neuronales Artificiales en Avaluaciones.

Premios recibidos por presentaciones de trabajos técnicos en Congresos.

1999. Medalla Eurico Ribeiro, Mejor Trabajo de Ingeniería de Avaluciones presentado en el X COBREAP (Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias), IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, Porto Alegre.

2006. Mención Honrosa Orlando Andrade Rezende, por el Trabajo de Ingeniería de Avaluciones presentado en el XIII COBREAP (Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias), IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, Fortaleza.

Laura Pérez Calvetti

Cargo docente actual

Docente Asistente (grado 2) del Departamento Técnico Legal del Instituto de Agrimensura_ Facultad de Ingeniería_ Universidad de la Republica

Docente del Instituto Normal de Enseñanza Técnica_ Administración Nacional de Educación Pública

Docente del curso de Operador Inmobiliario de ORT Uruguay

Estudios Y títulos

Títulos:

Ingeniera Agrónomo

Rematadora Pública

Operadora Inmobiliaria

Profesor Técnico en Tecnología Agraria.

MARTHA SINIACOFF DEL PINO

CARGO DOCENTE ACTUAL

Grado 3 – Departamento Técnico Legal, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería Udelar

ESTUDIOS Y TÍTULOS

- Ingeniera Agrimensora – Facultad de Ingeniería – Udelar.
- Posgrado en Tecnología – Centro Análisis Social- Italia - Auspiciado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia.
- Posgrado en Economía - Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Economía – Udelar.
- Posgrado en Formación Gerencial, Planeamiento y Gestión Estratégica – Facultad de Ciencias Económicas y Administración- Udelar.
- Título de Doctor Honoris Causa. Universidad de Salamanca, España – Universidad de Aquino, México, Universidad de Tamaulipas, México, Universidad de Aquino, Bolivia, entre otras.

EXPERIENCIA DOCENTE UNIVERSITARIA

- Del año 1991 a 1996 - Centro de Diseño Industrial.
Asignaturas: Tecnología, Matemática y Física.
- Año 2000 - “Sistemas de Información Geográfica I y II”
Universidad Católica del Uruguay.
Posgrado de Especialización en Instrumentos Mercadológicos.
- Del año 2012 a 2022 – Evaluaciones I, II, III y Diseño Catastral .
Facultad de Ingeniería – Udelar
- Del año 2012 a la fecha – Evaluaciones II y III
Facultad de Ingeniería – Udelar

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN Y POSGRADO, ORIENTACIÓN DE ALUMNOS, DIRECCIÓN DE TESIS Y TÍTULO DE LA MISMA**CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DICTADOS:**

- Años 2009, 2010 y 2011
Curso de Actualización: Cursos-talleres Avalúo de Inmuebles Urbanos y Catastro Inmobiliario.
Unidad de Educación Permanente - Facultad de Arquitectura – UdelaR
- Años 2022 y 2023
Curso de Actualización: “Método Comparativo de Mercado”.
Facultad de Ingeniería - UdelaR

TUTORÍAS:

- Sistema de Información Geográfica – Maestría en Ordenamiento Territorial – Facultad de Arquitectura – UdelaR.
- Valoración inmobiliaria y tasas de rentabilidad en Montevideo. Proyecto fin de carrera Ingeniería en Agrimensura.
- Comparación de Valores Inmobiliarios período 1993 – 2022 - Proyecto fin de carrera Ingeniería en Agrimensura.
- Incidencia de la Obra Pública sobre el valor del suelo
Proyecto fin de carrera Ingeniería en Agrimensura
- Determinación del valor de la tierra en Ciudad de la Costa, Departamento de Canelones – Uruguay. Pasantía
- Análisis comparativo de precios de comercialización de garajes y cocheras en el Departamento de Montevideo. Pasantía
- Valor de la tierra en el Casco Histórico de Montevideo – Ciudad Vieja. Pasantía

OTROS:

- Integrante del equipo redactor de la prueba de ingreso para aspirantes a la carrera de Diseñador Industrial.
- Integrante del Tribunal Calificador del Proyecto Final para Estudiantes del Centro de Diseño Industrial.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA: PUBLICACIONES, ETC (producción propia)

- AVALUACIONES II – Avalúo de construcciones - 92 páginas.
- AVALÚOS RURALES – 72 páginas. – Plataforma EVA.
- AVALÚO DE MEJORAS RURALES – 57 Páginas – Plataforma EVA
- MATEMÁTICA FINANCIERA – 56 páginas – Plataforma EVA.
- AVALUO DE BIENES PATRIMONIALES
Semana del Instituto de Agrimensura
<https://www.instagram.com/p/Ca8cUA2IXxQ/>
https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=806252586474907

PRODUCCIÓN PROFESIONAL CREATIVA

En el marco del cargo de Directora Superior del Servicio de Catastro y Avalúos de la Intendencia de Montevideo:

- Asesoramiento al Economista e Investigador Johannes Jaeger del Instituto de Estudios Urbanos en el Proyecto “La relación del desarrollo del espacio económico y Territorialidad” - Investigación comparativa entre la Unión Europea y el Mercado Común del Sur – Montevideo – Uruguay.
Tarea específica realizada: “Movilidad de los Valores Inmobiliarios en Montevideo - Análisis del Incremento de Valores Unitarios de da Tierra entre los Años 1991-1998.
Ubicación del trabajo: <http://iir-hp.wu-wien.ac.at/sre-disc/sre-disc71.pdf>
- Publicación: “Ajustes de los valores catastrales territoriales en Montevideo” – http://www.catastrolatino.org/documentos_autor_r.asp
- Publicación: “El Catastro como herramienta de diagnóstico del mercado inmobiliario” http://www.catastrolatino.org/documentos_autor_r.asp
- Publicación: “Variación de los valores de los inmuebles en Montevideo”.
http://www.catastrolatino.org/documentos_autor_r.asp
- Publicación: “Impuestos prediales en Montevideo con base en el valor catastral” – http://www.catastrolatino.org/documentos_autor_r.asp

OTROS MÉRITOS DE VALOR ACADÉMICO:

- Curso de Postgrado CATASTRO Y AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS
Organizador: Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba – UNAICC - La Habana - Cuba
- Curso-taller “SISTEMAS DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS”
Dirección Nacional de Vivienda – Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. MVOTMA
- Curso-taller Profesional: CATASTRO Y AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS
Sociedad de Arquitectos del Uruguay – SAU
- CURSO DE AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS Y RURALES
Asociación Nacional de Rematadores, Tasadores y Corredores Inmobiliarios
- CURSO DE AVALÚO DE INMUEBLES
Asociación de Inmobiliarias del Uruguay

Natalia María Canneva Mallet

Celular: (+598) 99197969

E-mail: ncanneva@fing.edu.uy,

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: Natalia María CANNEVA MALLET
Nacionalidad: Oriental; italiana
Dirección: Avda. Dr. Luis A. de Herrera 3355 apto. 801,
Montevideo, Uruguay
CI: 4.495.489-5
CC: BDB 69482

CARGO DOCENTE ACTUAL

- Profesor Adjunto Gr.3 (20hs) del Departamento Técnico Legal, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República..

ESTUDIOS y TITULOS

Educación Formal:

- **Máster Internacional en Catastro Multipropósito y Avalúos**, Universidad de Jaén, España, 2014. Título de Trabajo Final: "Observatorio de valores inmobiliarios de Uruguay". Incluye: Título de Experto Internacional en Avalúos (2013), Título de Experto Internacional en Catastro Multipropósito (2012).
- **Ingeniera Agrimensora** egresada de Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, Uruguay, en diciembre 2007. Título de Proyecto Final de grado: "Métodos Avaluatorios: Metodología y Comparación".

Cursos realizados:

- **"Estrategia Institucional de Datos"**, 15hs, organizado por el Centro de Formación y Estudios de la Intendencia de Montevideo, entre 20 de mayo y 6 de junio de 2024.
- **"Aspectos normativos que regulan las servidumbres"**, 12hs, dictado por el Ing. Agrim. Eduardo Infantozzi del 7 a 19 de diciembre de 2023, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, UdelaR.
- **"Curso de Especialización para Peritos"**, 12,5hs, dictado por Dra. Sandra Etcheverry (A.U.PE.), del 21 de noviembre a 5 de diciembre de 2023, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, UdelaR. Curso orientado a Docentes del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería.
- **"Introducción al avalúo de Mejoras Agrícolas Activas (montes forestales, frutales, viñedos y praderas)"**, 20hs, dictado por el Ing. Agron. Daniel Martínez, 3 al 24 de noviembre de 2023, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, UdelaR.
- **"Avaliação em massa para fins tributários (plantas de valores genéricos - PVG)"**, dictado por los profesores Antonio Pelli Neto y Antonio Sergio Liporoni el 11 y 12 de setiembre de 2023, COBREAP IIX, San Pablo, Brasil.
- **"R y R Commander"**, 8hs, organizado por el Centro de Formación y Estudios de la Intendencia de Montevideo, entre 20 de junio y 7 de julio de 2023.

Natalia Canneva CV – agosto 2024

- **“PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN ADMINISTRACIÓN – LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS”**, 6hs, organizado por el Centro de Formación y Estudios de la Intendencia de Montevideo, entre 18 de abril y el 3 de mayo de 2023.
- **“Aplicación de los Criterios de Valoración (comparativo directo, evolutivo, involutivo y del costo) en fincas rurales”**, 4hs, 31/03/2022. Curso Pre-Seminario dictado por Ing. Carlos Arantes, organizado por AVPIP, Asunción, Paraguay. Aprobación de examen para aprobación del curso.
- **“Estrategias para construir espacios de trabajo activo en el aula universitaria”**, 38hs, de 28/08/2021 a 10/11/2021, Facultad de Ingeniería, Udelar.
- **“Enseñar en línea en condiciones de emergencia”**, 30hs, de 20/05/2020 a 02/06/2020, ProEVA Udelar.
- **“Valuación de inmuebles urbanos. Enfoque comparativo y enfoque de costos”**, XXXII Congreso Panamericano de Valuación, Punta del Este, Uruguay. 25 de octubre de 2017.
- **INTRODUCCION AL QGIS**, organizado por el Centro de Formación y Estudios de la Intendencia de Montevideo, entre 8 de noviembre y 15 de diciembre de 2016. Curso de 22hs clase.
- **“Legislación de Ordenamiento Territorial”** organizado por el Programa de Educación Permanente de la Facultad de Derecho, Udelar, entre 20 de setiembre y 20 de octubre de 2016. Curso de 20hs clase. Examen final opcional para obtención del Certificado de aprobación del curso: aprobado.
- **“Actuación en el Derecho de los Bienes. Medianería Urbana. Régimen de Accesibilidad en Edificaciones de los Particulares”** organizado por el Programa de Educación Permanente de la Facultad de Derecho, Udelar, entre el 6 y 27 de setiembre de 2016. Curso de 15hs clase.
- **“Modernización a la Gestión Catastral Edición 12”**, 135hs. a distancia, ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS, 2015.
- **“Ampliando los usos de EVA en Fing”**, 30 de setiembre a 4 de noviembre de 2014, UEFI, Facultad de Ingeniería, Udelar.
- **“Introducción a la Metodología Científica para Avalúos Inmobiliarios”**, 50hs. a distancia, Facultad de Ingeniería, Udelar, 2013.
- **“Establecimiento de una sede de Catastro Electrónica: definición de componentes y servicios. Integración de la sede electrónica del Catastro en la Infraestructura de datos espaciales nacional”**, realizado del 18 al 21 de noviembre de 2013 en Montevideo, durante 4 días de 9 a 17 horas en la sede de CFC.
- **“Uso de la Tecnología SIG en el Catastro”**, 100hs. a distancia, ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS, 2010.
- **“Aplicaciones del Catastro Multifinalitario en la Definición de Políticas del Suelo Urbano”**, 140 hs. a distancia, LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY, 2009.
- **“Técnicas de Valuación de Inmuebles”**, 140hs. a distancia, LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY, 2008
- **“Mercados de Suelo Urbano en América Latina”**, 120hs. a distancia, LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY, 2008.
- Realización de varios cursos desarrollados por CADE, 2002 a2024.

EXPERIENCIA DOCENTE UNIVERSITARIA

Docente 10/2007 a la fecha. Se describen tareas en el período del actual grado (2/2017 a la fecha):

- Dictado y preparación material de cursos Agrimensura Legal 1, Agrimensura Legal 3, Agrimensura Legal 4, Catastro, Diseño Catastral, Proyecto.
- Tutorías en Proyectos de Grado de la Carrera de Agrimensura y Tecnólogo en Cartografía:
 - Clavijo, G. y Valverde, M. “Control de la calidad de Planos de Mensura registrados”. Proyecto de grado para carrera Agrimensura, en etapa de inicio.
 - Reyna Acuña, Edgard. *Estudio Sobre Desactualización Catastral en el Dpto. Río Negro*. Proyecto de grado para carrera Tecnólogo en Cartografía, en etapa final de desarrollo.
 - López Freitas, N y Sánchez Bentancur, M. (2020.). *Desarrollo de metodología para actualización catastral de áreas construidas de la ciudad de Vergara, a partir de datos LiDAR*. Tesis de grado. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ingeniería.
 - Abreu Silva, M y Rocha Vázquez, M. (2020.). *Rol del Ingeniero Agrimensor en los procesos de regularización de asentamientos irregulares*. Tesis de grado. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ingeniería.
- Integrante del Comité Especializado de Tasaciones coordinado por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT), representando a la Facultad de Ingeniería, Udelar, para la elaboración de Normativa en Tasaciones, desde 27 de junio de 2023 a la fecha.
- Participación en Convenio POMPL-Udelar (Fraccionamiento del ex predio de Veterinaria), julio 2023 a la fecha. Plano de Mensura en proceso de registro en la Dirección Nacional de Catastro.
- Coordinación Jornada realizada entre el Consultorio Jurídico y la Clínica Notarial de Facultad de Derecho, dentro de la Semana del IA, diciembre 2018.
- Actuación como Perito Ing. Agrimensor de la Facultad de Ingeniería, Udelar, en los casos:
 - "BAMBACAR, RICHARD DOMINGO Y OTROS CONTRA INSUR S.R.L. Y MOLINO AMERICANO S.A. -DEMANDA LABORAL" ficha 241/502/2014, para Juzgado Letrado de 1ra. Instancia de Durazno de 2º Turno.
 - "CEPELLINI OLMOS, DANIEL c/OLMOS CAZABONET, SARA – CESACIÓN DE CONDOMINIO DE ORIGEN CONTRACTUAL (Art: 370 CGP) – RECURSOS TRIBUNAL COLEGIADO" IUE N.º 0002-030369/2015, para Tribunal de Apelaciones en lo Civil de 2do. Turno.
- Orientación y colaboración en la formación de grados 1 y 2 del Departamento Técnico Legal en temas relacionados a las actividades docentes del Departamento y del Instituto de Agrimensura: Verónica Fagalde (Gr.2), Camila Machado (Gr.2, Gr.1), Florencia Rodríguez (Gr.1), Daniela Cuentas (Gr.1).
- Asesoramiento técnico en consultas de Agrimensura Legal, Catastro y Avaluaciones realizadas al Instituto de Agrimensura.
- Organización y administración de Cursos de Educación a Distancia realizados por el Departamento Técnico Legal del Instituto de Agrimensura. En particular:
 - Cooperación en preparación de material, gestión de espacio en EVA y apoyo técnico para videoconferencias, para el Curso de Educación Permanente

Natalia Canneva CV – agosto 2024

“Normas sobre Legislación Territorial y Sub División de la Tierra”, dictado por el Ing. Agrim. Eduardo Infanzozzi del 7 a 30 de noviembre de 2018.

- Cooperación en preparación y coordinación de curso de Educación Permanente “Actuación del Ing. Agrimensurador en el Ordenamiento Territorial”, dictado por el Ing. Agrim. Eduardo Infanzozzi, 2020-2021?
- Apoyo técnico a docente en curso de Educación Permanente "Aspectos normativos que regulan las servidumbres". 2023
- Articuladora Secundaria de EVA del Instituto de Agrimensura en Facultad de Ingeniería: apoyo en cursos a distancia, asesoramiento y apoyo a docentes del Instituto de Agrimensura en temáticas relacionadas a EVA-fing. Durante la pandemia Covid-19, fuerte apoyo a docentes con enseñanza virtual (uso de plataformas de video conferencia, preparación de parciales virtuales, acceso/procesamiento grabaciones de clases, etc). Cursos apoyados: Introducción al Análisis Rural, Agrimensura Legal 1, Agrimensura Legal 2, Ordenamiento Territorial 1, Ordenamiento Territorial 2.
- Integrante del grupo de estudio del art. 61 de Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible – Convenio DINOT.
- Integración del grupo de coordinación de horarios docentes para el IA, para las Carreras Agrimensura y Tecnólogo en Cartografía, hasta marzo de 2024.
- Representante del Instituto de Agrimensura en las reuniones de SCAPAs de Facultad de Ingeniería. 2018-2019.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA

Trabajos presentados:

- **Observatorio catastral: cuantificación de los efectos de la Ley 10723 en las parcelas rurales.** VIII Jornadas de Cartografía de la Sección Nacional de la Comisión de Cartografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. 24 y 25 de setiembre de 2024, Montevideo, Uruguay. (Trabajo aceptado a ser presentado).
- Infanzozzi, E. – en colaboración Canneva, N. y Verónica, F. “**Sendas de Paso**”, Revista CADE, Tomo LXVIII, Año 15, Diciembre 2023 (págs. 91-102).
- Canneva-Siniacoff-Zunino: “**Desarrollo de un Observatorio para el estudio de los Valores de Mercado Inmobiliario de Montevideo**”, Primer Congreso Internacional de Avalúes y Expropiaciones del Uruguay, 9 al 11 de diciembre de 2014, Hotel Conrad, Punta del Este, Uruguay.
- Alcázar, M. – Canneva, N.: “**Ley Catastral, una vieja aspiración: El Catastro como herramienta de desarrollo (6338)**”, 8th FIG Regional Conference, 26 al 29 de noviembre de 2012, Montevideo, Uruguay.
- Niederer, J. *et al*: “**Automatización de cálculos avaluatorios aplicados a bienes inmuebles urbanos (6339)**”, modalidad poster, 8th FIG Regional Conference, 26 al 29 de noviembre de 2012, Montevideo, Uruguay.
- Martínez, M. *et al*: “**Difusión de la Agrimensura como Carrera Universitaria en el Uruguay (6409)**”, 8th FIG Regional Conference, 26 al 29 de noviembre de 2012, Montevideo, Uruguay.
- Casanova, R. *et al*: “**Teaching Geomatics from Photointerpretation to Online Education (6452)**”, 8th FIG Regional Conference, 26 al 29 de noviembre de 2012, Montevideo, Uruguay.

- Siniacoff, M. *et al*: “**La generación de políticas públicas a partir de la información catastral de la Intendencia de Montevideo (6335)**”, 8th FIG Regional Conference, 26 al 29 de noviembre de 2012, Montevideo, Uruguay.
- Casanova, R. *et al*: “**Online Continuing Education in GIS and Geographical Data Quality – School of Engineering - Uruguay**”, presentación del trabajo en modalidad virtual en the International Technology, Education and Development Conference, 5 a 7 de marzo de 2012, Valencia, España.
- Casanova, R. *et al*: “**On-line Continuing Education in Geomatics at the School of Engineering-Uruguay**”, presentación del trabajo en modalidad virtual en Edulearn11, International Conference on Education and New Learning Technologies, 4 a 6 de Julio de 2011, Barcelona, España.

OTROS MÉRITOS DE VALOR ACADÉMICO

Extensión y divulgación.

- Participación en tareas de extensión universitaria en el Marco del Convenio existente con el Consultorio Jurídico y Clínica Notarial de Facultad de Derecho, Udelar.
- Participación en tareas de difusión de la Carrera de Agrimensura (Bienvenidas a Estudiantes de Agrimensura, Ingeniería de Muestra, Semana del IA, Expo Educa, Charlas a Estudiantes de Educación Secundaria).
- Participación en el Campamento de Estudios del Instituto de Agrimensura, realizado en la ciudad de Dolores, Soriano, en octubre de 2016. Colaboración en organización previa de tareas de Caracterización de Construcciones, asistencia al mismo, coordinación de equipos de campo, coordinación y control del post proceso de la información relevada.
- Participación en el Proyecto gvSIG Batoví, Convenio MTOP-DNT: Actividad Plan Ceibal, noviembre 2011 a abril 2012.

Gobierno y gestión académica

- Integrante por el orden docente a la Comisión de Carrera de Agrimensura, desde setiembre 2014 a la fecha (suplente según Res. N° 2459 de 18/09/2014, titular según Res. N° 81 de 31/05/2016, suplente según Res. N° 84 de 2/07/2024).
- Integrante por el orden docente al Claustro de Facultad 2014-2016 y 2016-2018 (suplente).
- Integrante por el orden docente a la Comisión de Instituto de Agrimensura desde setiembre 2014 a noviembre 2017 (suplente según Res. N° 2458 de 18/09/2014).
- Integrante por el orden estudiantil a la Comisión de Instituto de Agrimensura, desde noviembre de 2004 a octubre 2007 (suplente según Res. N° 2151 de 8/11/2004, titular según Res. N°2022 de 7/11/2005).
- Integrante por el orden estudiantil a la Comisión de Carrera de Agrimensura desde noviembre 2005 a octubre 2007 (suplente según Res. N° 2023 de 7/11/2005).
- Jefatura del Departamento Técnico Legal del Instituto de Agrimensura desde 9/11/2017 a 12/11/2019.
- Integración de comisiones asesores en llamados a concurso.

Ing. Agrim. Natalia Canneva

Nelson Marisco
Curriculum Vitae

Junho/2024 **Nelson Marisco**
Curriculum Vitae

Identificação

Nome Nelson Marisco
Nascimento 10/09/1963 - Aquidauana/MS - Brasil
Nome em citações bibliográficas MARISCO, N.

Formação acadêmica/titulação

2000 - 2004 Doutorado em Engenharia Civil.
Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianopolis, Brasil
Título: Web Mapas Interativos com Interface aos Dados Geoespaciais: Uma Abordagem Utilizando-se Tecnologias Fontes Abertas, Ano de obtenção: 2004
Orientador: Prof. Dr. Jürgen Philips
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Palavras-chave: Web mapas, Internet, Interfaces, Fontes Abertas.

Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências

Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Geociências / Subárea: Geodésia / Especialidade: Cartografia Básica.

Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Ciência da Computação / Subárea: Metodologia e Técnicas da Computação / Especialidade: Banco de Dados.

1995 - 1997 Mestrado .
Departamento de Engenharia Civil, UFSC, Florianopolis, Brasil
Título: Atualização de Plantas Cadastrais Utilizando Ortofotos Digitais, Ano de obtenção: 1997
Orientador: Norberto Hochheim

1984 - 1988 Graduação em Engenharia Cartográfica.
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Sao Paulo, Brasil

Pós-doutorado

2019 - 2020 Pós-Doutorado .
Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianopolis, Brasil
Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Arquitetura e Urbanismo / Subárea: Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo
Grande área: Ciências Sociais Aplicadas / Área: Planejamento Urbano e Regional / Subárea: Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano e Regional / Especialidade: Informação, Cadastro e Mapeamento.

Formação complementar

1984 - 1984 Extensão universitária em A Vocação Humana da Engenharia. (Carga horária: 18h).
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Sao Paulo, Brasil, Ano de obtenção: sim

1993 - 1993 Curso de curta duração em Consultores p/ Planejamento estratégico na UFMS. (Carga horária: 40h).
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Campo Grande, Brasil, Ano de

obtenção: sim

- 1995 - 1995** Curso de curta duração em Cadastro Urbano. Sociedade Brasileira de Cartografia, SBC, Brasil, Ano de obtenção: sim
- 2007 - 2007** Curso de curta duração em SINAES. (Carga horária: 24h). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP/MEC, Brasília, Brasil
- 2008 - 2008** Curso de curta duração em Oficina de Apoio Técnico a Questões Cadastrais. (Carga horária: 16h). Lincoln Institute of Land Policy (Massachusetts, E.U.A.), ILP, Estados Unidos
- 2008 - 2008** Curso de curta duração em Cuso à distância. (Carga horária: 36h). Lincoln Institute of Land Policy (Massachusetts, E.U.A.), ILP, Estados Unidos
- 2009 - 2009** Curso de curta duração em Capacitação dos Avaliadores do BASis no Instrument. (Carga horária: 8h). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP/MEC, Brasília, Brasil
- 2009 - 2009** Curso de curta duração em Oficina sobre aspectos legais e jurídicos. (Carga horária: 16h). Ministério das Cidades, MC, Brasília, Brasil
- 2010 - 2010** Curso de curta duração em Ações Integradas de Urbanização de Assent. Prec.. (Carga horária: 72h). Ministério das Cidades, MC, Brasília, Brasil
- 2010 - 2010** Curso de curta duração em Capacitação para os elaboradores e revisores (BNI). (Carga horária: 16h). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP/MEC, Brasília, Brasil
- 2015 - 2015** Curso de curta duração em Curso de Ingles nível 2. (Carga horária: 60h). National Geographic Learning, NGL, Grã-Bretanha
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Métodos de Atualización Catastral: Opciones y experiencias. (Carga horária: 80h). Lincoln Institute of Land Policy (Massachusetts, E.U.A.), ILP, Estados Unidos
- 2018 - 2018** Curso de curta duração em Fundamentos de la Tributación Inmobiliaria y Política Fiscal. (Carga horária: 80h). Lincoln Institute of Land Policy, LN, Estados Unidos

Atuação profissional

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

2007 - Atual Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor Associado Nível 3 , Carga horária: 40, Regime: Universidade Federal de Alagoas Dedicção exclusiva
Outras informações:
Lotação Provisória e Remoção Judicial

Atividades

10/2011 - Atual Pesquisa e Desenvolvimento, Institu de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente-IGDEMA

*Linhas de pesquisa:
Laboratório de Dinâmica e Estruturação Interna das Cidades, Planejamento e Gestão*

02/2011 - Atual Graduação, Engenharia Agrônômica

*Disciplinas ministradas:
Geoprocessamento*

10/2007 - 11/2007 Extensão Universitária, Reitoria, Pró-Reitoria de Extensão

*Especificação:
Ciclo de Palestras: Informações Cadastrais como Suporte à Gestão Territorial: Uma Abordagem Municipal e Estadual*

07/2007 - 07/2007 Extensão Universitária, Reitoria, Pró-Reitoria de Extensão

*Especificação:
Primeiro Workshop de Engenharia de Agrimensura da UFAL*

04/2007 - 06/2009 Graduação, Engenharia de Agrimensura

*Disciplinas ministradas:
Astronomia e Geodésia , Cadastro Técnico , Cartografia , Fotogrametria e Fotointerpretação , Normas Topográficas da ABNT , Sensoriamento Remoto*

Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC

2005 - 2005 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professor de Nível Superior, Regime: Universidade do Extremo Sul CatarinenseParcial

Atividades

01/2005 - 12/2005 Especialização

*Especificação:
Disponibilização de dados em ambiente WEB*

Universidade Católica Dom Bosco - UCDB

2004 - 2005 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professor de Nível Superior, Regime: Universidade Católica Dom BoscoParcial

Outras informações:

Participação em curso de Especialização (Georreferenciamento de Imóveis Rurais)

Atividades

10/2004 - 03/2005 Especialização

*Especificação:
Cadastro Multinialitário , Métodos e Medidas para Georreferenciamento de Imóveis Rurais , orientação de Monografias*

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

- 2000 - 2004** Vínculo: Outro (especifique) Doutorando , Enquadramento funcional: bolsista, Regime: Universidade Federal de Santa CatarinaParcial
- 1995 - 1997** Vínculo: Mestrando , Enquadramento funcional: bolsista, Regime: Universidade Federal de Santa CatarinaParcial

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

- 1992 - 2022** Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Adjunto Nível 3 , Carga horária: 40, Regime: Universidade Federal de Mato Grosso do SulDedicação exclusiva

Atividades

- 09/2020 - 09/2020** Outra atividade técnico-científica, Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis da UFMS, Coordenadoria de Extensão da UFMS

Especificação:
Ativida de avaliação de artigos submetidos para o Integra/UFMS/2020

- 03/2011 - 12/2011** Extensão Universitária, Reitoria da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Pró-reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PREAE)

Especificação:
Capacitação dos técnicos das prefeituras municipais do Estado de Mato Grosso do Sul em ambiente GeoSnic/Terraview

- 04/2010 - 04/2011** Extensão Universitária, Reitoria da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Pró-reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PREAE)

Especificação:
Disseminação das Diretrizes Nacionais do Cadastro Terriotrial Multifinalitário para os municípios do Estado de Mato Grosso Do Sul

- 12/2004 - 05/2005** Especialização

Especificação:
Técnicas de Medidas utilizando GPS , Cadastro Multifinalitário

- 10/2004 - Atual** Pesquisa e Desenvolvimento, Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação da UFMS

Linhas de pesquisa:
Planejamento Urbano e Mapeamento Cadastral , Geovisualização

- 09/1999 - 09/1999** Extensão Universitária, Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis

Especificação:
Ministrar Curso

- 08/1999 - 12/1999** Pós-graduação, Tecnologias Ambientais

Disciplinas ministradas:
Técnicas Cartográficas aplicadas aos recursos hídricos , Geoprocessamento Aplicado ao Gerenciamento Ambiental (PGTA-35)

- 05/1999 - 06/1999** Conselhos, Comissões e Consultoria, Reitoria da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento da UFMS

Especificação:

Presidência

01/1999 - 02/1999 Especialização

*Especificação:
Produção cartográfica do Ambiente*

01/1999 - 02/1999 Direção e Administração, Chefia do Departamento de Geociências

*Cargos ocupados:
Chefe de Departamento*

06/1998 - 06/1999 Especialização

*Especificação:
Técnicas Cartográficas e de Sensoriamento Remoto Aplicado a Análise Ambiental*

05/1997 - 06/1997 Direção e Administração, Reitoria da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

*Cargos ocupados:
Chefe de Departamento*

08/1992 - Atual Graduação, Geografia

*Disciplinas ministradas:
Cartografia , Cartografia Temática , Geoprocessamento , Interpretação de Imagens , Sensoriamento Remoto*

01/1990 - 10/1991 Serviço Técnico Especializado, Sondotécnica S/A

*Especificação:
Serviços relacionados às atividade de Engenharia*

Sondotécnica - SONDOTÉCNICA

1990 - 1991 Vínculo: CLT , Enquadramento funcional: Engenheiro Júnior , Carga horária: 40, Regime: SondotécnicaIntegral

Atividades

01/1990 - 10/1991 Serviço Técnico Especializado, Sondotécnica

*Especificação:
Projetos de Engenharia*

CESP - CESP

1989 - 1989 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 40, Regime: CESPIntegral

Atividades

1989 - 1989 Estágio, CESP

*Estágio:
Acompanhamento de obras*

Linhas de pesquisa

1. Geovisualização
Objetivos: Estudar, analisar e propor a utilização de tecnologias códigos fontes abertas no processo de representação dos dados geoespaciais a serem disseminados pela Internet.
2. Planejamento Urbano e Mapeamento Cadastral
Objetivos: Estudar as relações co Cadastro Territorial Multifinalitário e as políticas públicas de Planejamento de gestão territoriais aplicadas nas cidades.
3. Laboratório de Dinâmica e Estruturação Interna das Cidades, Planejamento e Gestão
Objetivos: Incorporar o Cadastro Territorial Multifinalitário no estudo e análise do processo de desenvolvimento das cidades, tanto no que se refere ao processo de sua reprodução e que se configura em uma estruturação urbana desigual, complexa e heterogênea, como também no acesso diferenciado que tem a população a essa estrutura territorial. Essa reprodução e acesso desigual da cidade pelos seus habitantes têm exposto a gravidade dessa questão. Segregação socioespacial, violência urbana, enchentes, desmoronamentos, poluição do ar, sonora, poluição de rios e córregos, ilegalidade no uso e ocupação do solo urbano, ampliação da informalidade no uso e ocupação do solo urbano, a periferização crescente, os vazios urbanos, a exclusão social e urbanística, são alguns dos reflexos decorrentes dessa urbanização desigual. Essa linha de pesquisa tem como análise investigativa estudos de caso que desvendem esta lógica da reprodução desigual das cidades e do acesso desigual pela população em suas diversas dimensões espaciais (favelas, loteamentos irregulares, clandestinos, condomínios fechados de alta renda, acesso aos serviços, infra-estrutura e equipamentos urbanos) nas cidades.

Revisor de periódico

2014 - Atual	Revista Ciência Agrícola
2013 - Atual	Geonordeste (UFS)

Membro de corpo editorial

2014 - Atual	REVISTA GEONORDESTE
2005 - Atual	REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA (IMPRESSO)

Produção

Produção bibliográfica

Citações

SciELO Total de citações: 5;Total de trabalhos: 5;Data: 03/09/2018

Nome(s) do autor utilizado(s) na consulta para obter o total de citações:

Nelson Marisco

Artigos completos publicados em periódicos

1. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Avaliação em Massa para a elaboração da Planta de Valores Genéricos para as cidades de Aquidauana-MS e Anastácio-MS através de Macromodelos Espaciais.. REVISTA PANTANEIRA. v.19, p.111 - 129, 2021.

2. **MARISCO, N.**; PHILLIPS, J.; PEREIRA, H. R.. PROTOTIPO DE MAPA PARA WEB INTERATIVO: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO CÓDIGO ABERTO. Revista Brasileira de Cartografia (Impresso). v.1, p.75 - 88, 2004.

3. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Utilização de Ortofotos Digitais na atualização de Plantas Cadastrais. Revista Brasileira de Cartografia. v.51, p.36 - 46, 1999.

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. **MARISCO, N.**; WOLFISK, M. S.. Experimento de Eratóstenes: uma aplicação no ensino e extensão In: Segunda Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação da UFSM - Campus Cachoeira do Sul, 2023, Cachoeira do Sul. **Revista da Segunda Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação da UFSM - Campus Cachoeira do Sul 2023**,

2. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Avaliação em massa para a obtenção do preço da terra para as cidades de Aquidauana-MS e Anastácio-MS através de macromodelos espaciais In: Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 2022, **Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia 2022**,

3. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Aplicação de Modelos Econométricos no estudo do preço dos imóveis para as cidades de Aquidauana-MS e Anastácio-MS In: IX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, 2020, **IX SOBREA 2020**,

4. **MARISCO, N.**. Reflexões sobre o aproveitamento dos mapas de escala grande em meio analógico das áreas urbanas das cidades pequenas. Estudo de caso: Sistema Cartográfico da área urbana da cidade de Aquidauana-MS In: Geopantanal, 2016, Cuibá. **Anais do Geopantnal 2016** Embrapa Informática Agropecuária/INPE, 2016, p.578 - 585

5. **MARISCO, N.**. Gráficos Vetoriais Escaláveis(SVG) para disseminar Mapas para web Interativos e Dinâmicos In: XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia, 2014, Gramado. **Anais do XXVI CBC 2014**,

6. **MARISCO, N.**; BACANI, V. M.; Silva, J. Ferreira; SILVA, L. F.. Capacitação de Técnicos dos Municípios do Estado de Mato Grosso do Sul em ambiente de Sistemas de Informação Territorial Brasil em Cidades(GeoSnic)/TerraView: Resultados In: XVI SBSR Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR** São José dos Campos: MCT/INPE, 2013, p.4951 - 4957

7. **MARISCO, N.**; BACANI, V. M.; Silva, J. Ferreira; SILVA, L. F.. Capacitação de Técnicos dos Municípios do Estado de Mato Grosso do Sul em ambiente de Sistemas de Informação Territorial Brasil em Cidades(GeoSnic)/TerraView: Resultados In: XVI SBSR Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2013, Foz do Iguaçu. **XVI SBSR Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto 2013**,

8. **MARISCO, N.**; Silva, J. Ferreira; BACANI, V. M.; CUNHA, E. R.. Disseminação das Diretrizes Nacionais

para o Cadastro Territorial Multifinalitário In: Congresso Brasileiro de Cadastro (COBRAC-2012), 2012, Florianópolis. **Anais do COBRAC-2012** Florianópolis: UFSC, 2012, p.1 - 7

9. **MARISCO, N.**; Silva, J. Ferreira; BACANI, V. M.; CUNHA, E. R.. DISSEMINAÇÃO DAS DIRETRIZES NACIONAIS PARA O CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO AOS TÉCNICOS DOS MUNICÍPIOS SUL MATO-GROSSENSES: RESULTADOS In: III Simpósio Brasileiro de Geomática, 2012, Presidente Prudente - SP. **II Simpósio Brasileiro de Geomática e V Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas** Presidente Prudente: UNESP, 2012, v.Vol 1, p.031 - 035

10. **MARISCO, N.**; SANTOS; SANTOS; SANTOS. ANÁLISE LOCAL DAS ALTITUDES ORTOMÉTRICAS DISPOSTAS NAS ESTAÇÕES PASSÍVAS DO IBGE: UFAL - MACEIÓ - AL In: XVI SAGEC e VIII ENECART, 2009, Presidente Prudente. **XVI SAGEC e VIII ENECART**2009,

11. **MARISCO, N.**; Luna, C. C. Gonzalez. Uma proposta de implantação de Sistema de Informação Territorial para a cidade de Aquidauana-MS In: 2º Simpósio de Geotecnologias do Pantanal, 2009, Corumbá. **2º Simpósio de Geotecnologias do Pantanal** Corumbá: 2009, p.186 - 194

12. **MARISCO, N.**; SANTOS; SANTOS; SANTOS. UMA ANÁLISE LOCAL DAS ALTITUDES DISPOSTAS NAS ESTAÇÕES PASSÍVAS DO IBGE: UFAL-MACEIÓ-AL In: Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas, 2008, Recife-PE. **Anais do segundo simpósio brasileiro de Ciências Geodésicas**2008,

13. **MARISCO, N.**; Echeverria. Interpretação Supervisionada de Imagem Digital, Utilizando o Spring 4.3/INPE. Estudo de Caso: Micro Bacia do Ribeirão Taquaruçu (MS) In: IV Seminário Latinoamericano de Geografia Física, 2006, Maringá. **Anais dos IV Seminário Latinoamericano de Geografia Física**2006,

14. **MARISCO, N.**; PHILLIPS, J.; PEREIRA, H. R.. PROTÓTIPO DE WEB MAPA ESTÁTICO INTERATIVO COM TECNOLOGIAS FONTES ABERTAS In: GIS Brasil 2004, 2004, São Paulo. **GIS Brasil 2004**2004,

15. **MARISCO, N.**; PHILLIPS, J.; PEREIRA, H. R.. Utilizando-se Tecnologias Fontes Abertas para Projetar Web Mapas Estáticos Interativos In: COBRAC 2004 · Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 2004, Florianópolis. **COBRAC 2004 · Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário**2004,

16. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Atualização de Bases Cartográficas em Escala Grande Utilizando Ortofotos Digitais In: III Congresso e Feira para Usuário de Geoprocessamento, 1997, Curitiba. **GIS Brasil 97**1997,

17. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Utilização de Ortofotos Digitais em Atualização de Bases Cartográficas em Escala Grande In: XVIII Congresso Brasileiro de Cartografia, 1997, Rio de Janeiro. **Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Cartografia** Rio de Janeiro - RJ: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1997,

18. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.; RECH, J. V.; LIMA JUNIOR, C.; TRIVELLONI, C. A. P.. Avaliação de Apartamento por Inferência Estatística - Estudo de Caso: Balneário de Canasvieiras, Florianópolis-SC In: 2º Congresso Brasileiro de Cadastro técnico Multifinalitário, 1996, Florianópolis. **2º COBRAC** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1996, v.1, p.152 - 160

Artigos em revistas (Magazine)

1. **MARISCO, N.**; PHILLIPS, J.; PEREIRA, H. R.. Utilizando-se Tecnologias Fontes Abertas para Projetar Web Mapas Estáticos Interativos. Geodésia online, Florianópolis-SC, 2004.

2. **MARISCO, N.**; HOCHEIM, N.. Utilização de Ortofotos Digitais na Atualização de Plantas Cadastrais. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, p.036 - 046, 1999.

3. SILVA, J. S. V.; **MARISCO, N.**; ROMERO, H. R.. Uso da terra no município de Aquidauana em 1990 - Pantanal. Documento, 17 - Embrapa CPAP, Corumbá - MS, p.01 - 24, 1996.

Outras produções bibliográficas

1. **MARISCO, N.** O Mundo dos Mapas. , 2015. (Outro, Tradução)
2. **MARISCO, N.;** SILVA, J. S. V.; ROMERO, H. R.. Utilização de Dados TM para avaliação do uso da terra no Pantanal. Técnica. , 2006. (Outra produção bibliográfica)

Produção técnica**Trabalhos técnicos**

1. **MARISCO, N.** II Geotur 2017 UFMS, 2017
2. **MARISCO, N.;** MARISCO, L. M. O.; KRELL, A. L.; SANTOS, R. C. A. L.; NORMANDE, T. B.. Parecer Técnico referente ao Inquérito Civil n1.11.000.001298/2014-40, 2016
3. **MARISCO, N.;** Di Maio, Agelica C.. Renovação de Reconhecimento de Curso de Eng. Cartográfica e de Agrimensura da UFPR, 2014
4. **MARISCO, N.;** Di Maio, Agelica C.. Renovação de Reocnhcimento do curso de Eng. de Agrimensua e Cartográfica da UFBA, 2014
5. **MARISCO, N.;** Di Maio, Agelica C.. Ronovação de Reocnhcimento do Curso de Eng. Cartográfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014
6. **MARISCO, N.;** Di Maio, Agelica C.. Revalidação de Reconhecimento do curso de Engenharia cartográfica da Universidade Federal de Pernambuco, 2011
7. **MARISCO, N.;** Terra, Frederico. Reconhecimento do curso de Engenharia Civil da Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2009
8. **MARISCO, N.;** Rocha. Reconhecimento do curso de Engenharia de Produção Química da Faculdade do Centro Leste-Vitória-ES, 2009
9. **MARISCO, N.** Autorização de curso de tecnologia Superior em Logística da FATEC/MOC, 2008
10. **MARISCO, N.** Autorização de curso de tecnologia Superior em Logística da FCC/NATAL-RN, 2008
11. **MARISCO, N.** Avalaiiação Externa do Curso de Engenharia de Agrimensura da FEAMIG-Belo Horizonte, 2007
12. **MARISCO, N.** Avaliação externa do curso de Tecnologia Superio em Geoprocessamento so CEFET de João Pessoa_PB, 2007
13. **MARISCO, N.;** MARISCO, L. M. O.. Diagnóstico do Cadastro Técnico Municipal nos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul, 2005

Demais produções técnicas

1. **MARISCO, N.** Capacitação de Técnicos dos Municípios do Estado de Mato Grosso do Sul em ambiente de Sistemas de Informação Territorial Brasil em Cidades(GeoSnic)/TerraView, 2011. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
2. **MARISCO, N.** II Encontro Nacional de tecnologias da Informação para Os Municípios, 2011. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
3. **MARISCO, N.** Treinamento em TerraView, 2011. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
4. **MARISCO, N.** Disseminação das Diretrizes Nacionais do CTM para os técnicos das prefeituras do Estado de Mato Grosso do Sul, 2010. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
5. **MARISCO, N.** Noções de Cartografia Temática, 2009. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
6. **MARISCO, N.** Cadastro Técnico Multifinalitário como suporte à Gestão Territorial, 2007. (Outro, Curso de curta duração ministrado)
7. **MARISCO, N.** Noções de Mapeamento Geográfico em Ambiente AutoCAD R14, 2006. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
8. **MARISCO, N.; PHILLIPS, J.** Web Mapas Interativos, 2003. (Outro, Carta Mapa ou Similar)
9. **MARISCO, N.; HOCHEIM, N.; TRIVELLONI, C. A. P.** Elaboração e gerenciamento de planta de valores genéricos, apoiada em sistema de informação geográfica., 2002. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
10. **MARISCO, N.; HOCHEIM, N.; TRIVELLONI, C. A. P.** Elaboração de Planta de Valores Genéricos., 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
11. **MARISCO, N.** Atualização de Planta Cadastral, 1997. (Outro, Carta Mapa ou Similar)

Orientações e Supervisões

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Dissertações de mestrado: co-orientador

1. PEDRO HENRIQUE TORRES MARINHO. **DESCARTE IRREGULAR DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA INVESTIGAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE MACEIÓ/AL.** 2019. Dissertação (Geografia) - Universidade Federal de Alagoas
2. Natanael Silva Batista. **BIODIVERSIDADE DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE E LONCHAEIDAE) EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE ALAGOAS.** 2016. Dissertação (Agronomia (Produção Vegetal)) - Universidade Federal de Alagoas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
3. José Rosildo Tenório dos Santos. **Levantamento sazonal de inimigos naturais de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) em diferentes regiões e hospedeiros no Estado de Alagoas.** 2016. Dissertação (Agronomia (Produção Vegetal)) - Universidade Federal de Alagoas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

4. José Rosildo Tenório da Silva. **Levantamento sazonal de inimigos naturais de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) em diferentes regiões e hospedeiros no Estado de Alagoas.** 2015. Dissertação (Agronomia (Produção Vegetal)) - Universidade Federal de Alagoas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Monografias de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

1. Lindaura Aparecida Bispo. **Caracterização do uso e ocupação da terra, utilizando-se Sistema de Informação Geográfica. Estudo de caso Microbacia do Córrego Acôgo.** 2002. Monografia (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
2. João Lúcio Echeverria. **Interpretação Supervisionada de Imagem Digital, Utilizando Sistema de Informação Geográfica. Estudo de caso Microbacia do Ribeirão Taquarussu-MS.** 2002. Monografia (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
3. Juscelei Ferreira Marcondes. **Utilização de Sistema de Informação Geográfica no Uso e Ocupação da terra. Estudo de Caso: Assentamento São Manoel Anastácio - MS.** 1999. Monografia (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. JAQUELINE GOMES CERVANTES. **PROCESSO DE VALORIZAÇÃO DA TERRA URBANA: A VILA YCARAI, CIDADE DE AQUIDAUANA - MS.** 2021. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
2. Carlos César Gonzalez de Luna. **Uma proposta de implantação de sistema de informação geográfica para a cidade de Aquidauana-MS.** 2006. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
3. Uanderson Braga Aristides. **Utilização de sistema de navegação por satélite para georreferenciamento de produtos cartográficos de escala grande: Estudo de caso Folha SF 21-X-A-III-3-SE-F-I-5.** 2006. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
4. José Ferreira de Miranda. **Subsídios para zoneamento ambiental. Estudo de caso: O Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida".** 2004. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
5. Noêmia Martins Jara Leandro. **Preparação de Banco de dados Realcional para Suporte a um Sistema de Informação Geográfica.** 2000. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
6. Lucimar Gomes de Brito. **Utilização de técnicas de Interpretação de Imagens Digitais através do SPRING.** 2000. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
7. Aroldo de Lima Brito. **Atualização Planimétrica de Cartas Topográficas em Escala 1:100.000, através de imagens de Satélite LANDSAT 5 TM.** 1999. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
8. João José Pereira. **Utilização de Levantamentos Topográficos como Suporte ao Estudo do Espaço Urbano.** 1999. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
9. Guliver Ávila de Menezes Júnior. **Administração Rural: Estudo da ocupação espacial e caracterização das atividades econômicas da região de Aquidauana(MS).** 1997. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
10. Djanira dos Santos Silva. **Caracterização do Cadastro Urbano Municipal. Estudo de Caso Municipiop de Anastácio-MS.** 1997. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
11. Hilda Ribeiro Romero. **Mapeamento do uso da terra no município de Aquidauana-MS em 1990, utilizando imagens LANDSAT-TM.** 1993. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Iniciação científica

1. Nelson Marisco. **A CIDADE DE BONITO E A REDE TURÍSTICA**. 2007. Iniciação científica - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Orientação de outra natureza

1. Amani Claudino Peralta. **Monitoria**. 2022. Orientação de outra natureza (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

2. Amani Claudino Peralta. **Monitoria**. 2022. Orientação de outra natureza (Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Everton da Silva

Cargo docente actual: Profesor de la Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Estudios y títulos**2000 - 2006**

Doutorado em Engenharia de Produção.

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Título: Cadastro técnico multifinalitário: base fundamental para avaliação em massa de imóveis., Ano de obtenção: 2006.

Orientador:  Carlos Loch.

Palavras-chave: Cadastro Multifinalitário; Análise de dados; Análises espaciais; Sistema de informações geográficas; Tributação imobiliária; Avaliação em Massa de Imóveis.

1996 - 1999

Mestrado em Engenharia Civil.

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Título: Proposta de avaliação coletiva de imóveis. Aplicação aos imóveis do tipo apartamento na cidade de Blumenau-SC., Ano de Obtenção: 1999.

Orientador: Miguel Angel Verdinelli.

Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

Palavras-chave: Avaliação coletiva; Análise multivariada; Cadastro.

1988 - 1992

Graduação em Engenharia de Agrimensura.

União das Faculdades de Criciúma, UNIFACRI, Brasil.

Experiencia docente universitaria

Orientaciones de alumnos concluidas por nivel de formación:


Grado: 32

Maestría: 15

Producción académica

SILVA, E.; ERBA, D. A. (Org.) ; CARNEIRO, A. F. T. (Org.) ; FERNANDES, C. E. (Org.) ; CESARE, C. M. (Org.) ; CUNHA, E. M. P. (Org.) ; OLIVEIRA, F. H. (Org.) ; SILVA, L. R.

(Org.) ; SANTOS, S. S. (Org.) . Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à Gestão Municipal. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2023. v. 1. 214p .

CARRANZA, JUAN PABLO ; PIUMETTO, MARIO ANDRÉS ; LUCCA, CARLOS MARÍA ; **DA SILVA, EVERTON** . Mass appraisal as affordable public policy: Open data and machine learning for mapping urban land values. LAND USE POLICY **JCR**, v. 119, p. 106211, 2022. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#)  [SCOPUS](#)

DROUBI, L. F. P. ; ERBA, D. A. ; ALBERDI, R. ; **SILVA, E.** . Cadastro Marinho no Atlântico Sul: evolução, situação e perspectivas. RBC. REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA (ONLINE), v. 73, p. 926-945, 2021.

PAZOLINI, TIAGO ; **SILVA, EVERTON DA** ; TEIXEIRA, KALIU . Identificação dos Terrenos Sujeitos ao Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsória - PEUC com Uso de Geotecnologias Livres. REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA (IMPRESSO), v. 72, p. 697-712, 2020.

SILVA, E.; RAMOS, Liane Silva ; ZANCAN, E. C. ; FERMO, G. O. . ATUALIZAÇÃO DOS VALORES UNITÁRIOS DE EDIFICAÇÕES VISANDO MINIMIZAR AS DISTORÇÕES NA COBRANÇA DO IPTU EM CRICIÚMA-SC. RBC. REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA (ONLINE), v. 67, p. 373-389, 2015.

Fabián Dewet Barbato Añón

Datos Personales	Nombre:	FABIAN DEWET BARBATO AÑÓN
	Nacionalidad:	Uruguay e Italiana 1581634-1
	Fecha Nacimiento	19-10-1961
	Dirección:	Gualeguay 3374 ap.412 Montevideo / Uruguay
	Teléfonos:	+5982 2097123 +59899 149523
	mail:	fabian.barbato@gmail.com fbarbato@fing.edu.uy

Cargo Docente

Profesor Adjunto GR3 del Departamento de Geodesia del Instituto de Agrimensura.

Unidades Curriculares:

- Teoría y Análisis de Errores
- Cálculo y Ajuste de Observaciones
- Diseño y Cálculo de Redes Geodésicas
- Módulo Investigación de Geodesia
- Proyectos Finales de Carrera
- Post Grado

Resumen Ejecutivo

Ingeniero posgraduado y especializado en:

- *Diseño y Auditoría de Calidad de Sistemas Dinámicos de Información Geográfica (D-GIS).(Master).*
- *Risk Management en Proyectos de Ingeniería.(Master).*
- *Planificación Estratégica.(Diploma).*
- *Diseño e implementación de Redes Geodésicas integradas a Sistemas de Información Territorial.(Diploma).*
- *Diseño e implementación de Sistemas de Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería basados en WBS (Work Breakdown Structure).(Tesis Maestría).*
- *Especialización en Simulaciones Marinas para Diseño de Infraestructuras Portuarias, MARINE(Wageningen-
<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/Over-ons.htm>, SIPO21, España, <https://siport21.com/>*
- *Sistemas Geoposicionales de Auscultación de Obras de Infraestructura.*

Formación

Estudios de Grado:

Título : **Ingeniero opción Agrimensura**. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, UDELAR ,14/05/1987.

Estudios de Posgrado Diplomados:

- **Diploma (EU-Sverige) Land Information Systems & Advanced Cadastral Systems.**

Lantmateriet - Swedesurvey & Royal Institute of Technology of Sweden (KTH) – Suecia,1992.

- **Master of Science & Licentiate of Engineering (Tech.Lic).** Royal Institute of Technology of Sweden (KTH) (1999).
- **Ph.D (student) Geodesy.** Royal Institute of Technology of Sweden (KTH).
- **Posgrado en Formación Gerencial e Implementación de Planificación Estratégica / - IEM – Universidad de la República UDELAR (F_CCEE) (2003 – 2005.)**
- **Master en Risk Management in Engineering.** (URJC- HCCH-The Hague Netherlands) (2018-2019).
- **Especialización en Auscultación de Presas.** (INGEOEXPERT España) (diciembre 2023.) <https://www.credential.net/98a91905-0037-44b5-b152-7507ef909117#gs.d6oywj>

Cursos de Posgrado Certificados:

- "SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (GIS) (I y II)"(280 hs.)K.T.H (Suecia)- UDELAR, (1991).
- "ADVANCED COURSE DEVELOPMENT OF CADASTRAL SYSTEMS"(375 hs.)organizado por Swedesurvey y Royal Institute of Technology of Sweden (KTH) en Estocolmo, Gavle, Falun y Kiruna, Suecia (1992).
- "DEVELOPMENT OF G.I.S IN U.K-England." (40 hs.)| Department of Land Surveying ,Polytechnic of East London ,Inglaterra U.K.(1992).
- "DIGITAL IMAGE PROCESSING IN REMOTE SENSING"(135 hs.)Royal Institute of Technology of Sweden K.T.H.(Suecia)-UDELAR (1993).
- "IMPLEMENTACION DE UN GIS PARA SISTEMAS CATASTRALES MULTIFUN- CIONALES"(110 hs.) Universidad Nacional de San Juan, (UNSJ) Argentina (1994).

- "DETERMINATION AND USE OF THE GEOID" (5 credits-70 hs.), I.A.G. (International Association of Geodesy), (1997).
- "ADVANCED SATELLITE POSITIONING-GPS" (5 credits) Royal Institute of Technology (K.T.H.) (1997).
- "ADVANCED THEORY OF ERRORS" (10 credits) Royal Institute of Technology (K.T.H.), Estocolmo, Suecia (1998).

Experiencia Docente

UDELAR / Facultad de Ingeniería – (1990-2005)

Profesor Titular Adjunto Grado 3.

- Cursos de Grado:

TEORIA DE ERRORES I, II y AVANZADA III.

SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

- Cursos de Posgrado:

IMPLEMENTACION DE SISTEMAS INFORMACION TERRITORIAL.

ORT / Facultad de Ingeniería – (2009 al 2015)

- Cursos de Grado dictados:

Geographic Information Systems (GIS) I.

Advanced GIS I & II.

- Cursos de Posgrado y Maestría dictados:

Dynamic Geographic Information Systems (D_GIS) .

GIS Mobile for Infrastructures Management and GIS Marine.

Dirección de 3 Tesis de Maestría en GIS Dinámicos y Calidad de Datos.

UDELAR / Facultad de Ingeniería – (2022-presente)

- UC Teoría y Análisis de Errores
- UC Cálculo y Ajuste de Observaciones
- UC Diseño y Cálculo de Redes Geodésicas
- UC Módulo de Investigación Geodesia
- Co-Dirección de Proyectos Finales de Grado en Geodesia Altimétrica y Redes Geodésicas:
- ANÁLISIS Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DE UN MODELO DE TRANSFORMACIÓN DE ALTURAS PARA EL URUGUAY (Bachs.Federico Gonzalez – Silvina Vidal)
- ANALISIS ,PROCESAMIENTO Y AJUSTE DE LA RED GEODESICA DE ID-MONTEVIDEO MRGMVD2023 (Bachs.Ernesto Dos Santos – Paula Michelena)
- Implementación del Laboratorio de Cálculo de Teoría de Errores en el IA.

- Responsable del Diseño del Diploma de Posgrado en Agrimensura.
- Dirección del Proyecto de Red Geodésica de la Facultad de Ingeniería.
- Responsable del Convenio UTE FING en Auscultación de Represas
- Responsable del Convenio IM FING en Procesamiento y Cálculo de la Red Geodésica del Departamento de Montevideo.
- Miembro orden Docente de la Comisión de Carrera de la Facultad de Ingeniería (EE Nro-061110-000048-24_ OD CC)
- Integrante del Equipo de Trabajo asignado por el Decanato para elaborar el Plan Estratégico de la Carrera Agrimensura de la Facultad de Ingeniería.

Publicaciones

1. Paper: "THE REDEFINITION OF THE GEODETIC REFERENCE SYSTEM OF URUGUAY INTO SIRGAS FRAME" aceptado y publicado en la "SCIENTIFIC ASSEMBLY OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF GEODESY (I.A.G.)" Rio de Janeiro, año 1997.
2. Paper: "APPLICATION OF FUZZY TECHNIQUES IN CARTOGRAPHY QUALITY CONTROL", IAG Symposium on Fuzzy Techniques, Zurich, ETH, Switzerland, 2000.
3. Paper: Fundamental Parameters and Current Best Estimates of the Parameters of Common Relevance to Geodesy and Geodynamics.
Journal of Geodesy, Springer Berlin / Heidelberg, ISSN 1432-1394 (2004).
4. Paper: "PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD NÁUTICA (Nautical Bottom) EN EL CANAL DEL PUERTO DE MONTEVIDEO. URUGUAY.", XII Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos, Cartagena, España, 7 y 8 de mayo de 2013
www.costasypuertos2013.com
5. Paper: "Mastering Latent Defects in Maritime and port Engineering Through technical Risk Management."
Fabián BARBATO⁽¹⁾, David MARTINEZ⁽²⁾ and Wim VAN ALBOOM⁽³⁾
34th PIANC World Congress 2018, Panama.
<http://toc.proceedings.com/49011webtoc.pdf>

Comites Científicos

Scientific Committees: “Member of Technical Program Committee and Chair of International Conference on Advanced Geographic Information Systems, (2009 al presente): <https://www.iaia.org/conferences2021/ComGEOProcessing21.html>

Scientific Committees : “ International Review of Geographical Information Science and Technology” .

<http://geofocus.rediris.es/evaluadores.htm>

www.geo-focus.org (ISSN 1578-5157). (2012-2013)

Producción Profesional Creativa

1. PROYECTO LAND URBAN MANAGEMENT IN PANAMA-BID-SIDA

Este proyecto tiene como objetivo, la implementación de un S.I.G. para la República de Panamá, así como también la formación y capacitación de técnicos, siendo la entidad por la cual fui contratado el Royal Institute of Technology of Sweden (K.T.H.), mediante el B.I.D. El proyecto reconoce como contraparte estatal al Ministerio de Planificación y Economía de Panamá, y a las entidades usuarias y productoras de información geográfica.

2. PROYECTO ESPECIAL DE TITULACION DE TIERRAS PETT DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION PARA LA ADMINISTRACION DE TIERRAS Y REDES GEODESICAS – PERU- BID

Esta consultoría BID 1340/OC-PE realizada entre enero y abril del 2005, en Perú, consistió en evaluar y analizar las experiencias en Mantenimiento catastral , y proponer un plan ejecutivo de implementación de UCA (Unidades de Conservación y Actualización Catastral).El trabajo implicó la visita a 12 provincias del Perú donde se constataban los mayores problemas catastrales. A partir de la consultoría, se está implementando un Sistema de Información Territorial basado en el catastro rural.

3. DETERMINACION DE LA PROFUNDIDAD NAUTICA (Nautical Bottom) DEL PUERTO DE MONTEVIDEO, Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PARA SU DETERMINACION DINAMICA (2011-2015)

El trabajo consistió en realizar por primera vez en el Uruguay, un estudio científico para la determinación del Nautical Bottom, parámetro clave para las operativas de cualquier

puerto. El estudio se hizo para el canal de acceso al Puerto de Montevideo, Antepuerto y Dársenas, en conjunto con el Instituto de Mecánica y Fluidos Ambiental de la UDELAR, y Katoen Natie (TCP), bajo la dirección de la ANP.

4. ASESORIA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS BASES CARTOGRAFICAS Y DEMs DE LA EMPRESA EUFORES MONTES DEL PLATA (2012 al presente).

El proyecto consiste en auditar en forma permanente, a aquellos productores de datos geográficos que trabajan contratadas por MDP , tanto de la calidad posicional como topológica, basado en un sistema activo RTK_GPS-GNSS.

5. DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO DINAMICO 4D PARA LA GESTION MARITIMA DEL PUERTO DE MONTEVIDEO (SIGPORT) (2014-al 2023)

El proyecto consiste en el diseño e implantación de un GIS para la gestión de las infraestructuras en tiempo real online, movimientos de buques y tráfico en el Puerto de Montevideo y Puertos del Litoral y Océano Atlántico, mediante el sistema AIS.(Vessel traffic) , e integración de datos dinamicos de Mareografos y Radio Bases GNSS.

<http://sigport.anp.com.uy/gisanp/>

6. DEFINICION Y CALCULO DE UN MODELO DE TRANSFORMACION DE ALTURAS PARA EL DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO. Proyecto GEOMATICA // MTAMVD2021 (2021)

El objetivo de este trabajo, es la determinación de un Modelo de Alturas referidas al Datum Vertical Oficial, y su derivación a PRH o Wharton, que permita derivar dichas alturas con precisión a partir de observaciones GNSS de Alturas Elipsoidales y Ortométricas modeladas.

Otros Méritos

- I. Docente en GIS-GNSS del Instituto de Estudios Municipales,(IEMS) Intendencia Municipal de Montevideo, nivel : capacitación gerencial, desde el año 1996 al 2012.
 - II. Director Tecnico del Centro de Geomática (CenGEO) en GIS, Geodesia L.I.S., Mobile_GIS, ArcGIS y GPS TRIMBLE de I.C.A. (2003 al 2010)
 - III. Instructor Certificado de TRIMBLE GPS en Mobile_GIS, Miami, USA, (2003-2010-2012).
 - IV. Conferencista del Centro de Capacitación MILENIUM 21. (2003 al 2008)
 - V. Profesor Adjunto part-time de la Universidad de Chile en Geomática (2004-2009)
 - VI. Diploma Especialización ISEF UDELAR en Deportes (Rugby) Adaptados para la Inclusión de la Persona con Discapacidad (ISEF UDELAR – Agosto 2024).
-

CURRICULUM VITAE

1. Datos Personales

- *Nombre:* Néstor Danilo Blanco Llerena
- *Fecha de Nacimiento:* 28 de julio de 1975
- *Cédula de identidad:* 2825230-2
- *Credencial Cívica:* SAA-40740
- *Estado Civil:* Casado.
- *Dirección:* De La Llana 417 (Minas - Lavalleja).
- *Teléfono:* (444)33748 / 099207401.
- *E-mail:* ndblanco@adinet.com.uy

2. Cargo docente actual

Docente Adjunto grado 3, 6 horas semanales, del Departamento de Geodesia del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) desde el 12/07/2023.

3. Estudios y Títulos

- Facultad de Ingeniería, Universidad de la República. Carrera: Agrimensura (plan 1992). Título otorgado: Ingeniero Agrimensor. Fecha de graduación: 28/9/2000.
- Asistencia y aprobación del curso de actualización profesional "Sistema de Información Geográfica Orientado a un Sistema Catastral Multifinalitario", realizado por el Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) del 23/11/98 al 27/11/98.
- Asistencia y aprobación del curso "Aprendizaje de las Ciencias", realizado por la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) entre abril y julio de 2005 con una carga horaria de 30 horas.

- Asistencia al Taller “Cálculos Geodésicos y de Cartografía Matemática con Software Libre” en la semana Geomática 2011 realizado y organizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia entre el 8 y 9 de agosto de 2011.
- Asistencia al Taller “ESRI” en la semana Geomática 2011 realizado y organizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia entre el 8 y 9 de agosto de 2011.
- Aprobación del curso “ArcGis III” con una duración de 16 horas, realizado en abril del año 2014 y dictado por la empresa Ingenieros Consultores Asociados
- Aprobación del curso “Construcción Geodatabase” con una duración de 24 horas, realizado en octubre del año 2014 y dictado por la empresa Ingenieros Consultores Asociados
- Aprobación del curso “Introducción ArcGis Server” con una duración de 16 horas, realizado en diciembre del año 2014 y dictado por la empresa Ingenieros Consultores Asociados.
- Aprobación del curso de actualización profesional “Infraestructura de Datos Espaciales”, organizado por el Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) con una duración de 54 horas. Octubre de 2018.

4. Experiencia Docente Universitaria

Facultad de Ingeniería

- Docente Asistente grado 2 del Departamento de Geodesia del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República), desde el 31 de enero del 2005 hasta el 30 de mayo de 2010.
- Docente Adjunto grado 3, 6 horas semanales, del Departamento de Geodesia del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) desde el 31 de mayo de 2010 hasta el 31/12/ 2015.
- Docente Adjunto grado 3, 6 horas semanales, del Departamento de Geodesia del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (Universidad de la República) desde el 12/07/2023.

Participación en Cursos de Actualización

- ✓ Participación en el dictado del curso de Actualización Profesional “Aplicación de los Sistemas de Posicionamiento Satelital GPS” (desde el año 2005 hasta el año 2009).
- ✓ Participación en el dictado del curso de Actualización Profesional “Cartografía para no Especialistas”. Año 2010.
- ✓ Participación en el dictado del curso de Actualización Profesional “La Herramienta SIG y la Calidad de la Información Geográfica”. Año 2010.

- ✓ Participación en el dictado del curso de Actualización Profesional “Sistemas de Referencia y Proyecciones Cartográficas en Uruguay”. Año 2010.

Facultad de Ciencias Sociales

- Docente Ayudante grado 1, 8 horas semanales, de la Cátedra de Matemática del Ciclo Básico de la Facultad de Ciencias Sociales (Universidad de la República) desde el 28 de marzo de 2005 hasta febrero de 2007, de acuerdo a la Resolución del Consejo de la Facultad N° 231/2005 de fecha 14/4/2005.

5. Producción Académica

- Determinaciones Altimétricas Vinculadas a los Sistemas Nacionales Utilizando Receptores GPS en la Frontera Uruguay – Brasil. Autores: Ing. Agrim. Roberto Pérez, Ing. Agrim. Jorge Faure, Ing. Agrim. Danilo Blanco. Publicado en el Simposio Internacional Gravedad y Geoide en Sudamérica y en el VI Congreso Latinoamericano y VIII Nacional de Agrimensura.
- Modelamiento Geoidal para el Departamento de Montevideo. Autores: Ing. Agrim. Roberto Pérez, Ing. Agrim. Jorge Faure, Ing. Agrim. Danilo Blanco, Ing. Agrim. Fabián Barbató. Publicado en el Simposio Internacional Gravedad y Geoide en Sudamérica y en el VI Congreso Latinoamericano y VIII Nacional de Agrimensura.
- Determinación de estructuras tridimensionales inaccesibles mediante la aplicación de métodos topográficos de precisión. Autores: Ing. Agrim. Jorge Faure, Ing. Agrim. Danilo Blanco, Ing. Agrim. Magali Martínez. Publicado en el VI Congreso Latinoamericano y VIII Nacional de Agrimensura.
- Evaluación de la Exactitud Geométrica absoluta del parcelario rural digital vectorial del Depto. de Lavalleja. Autores: Ing. Agrimensor Jorge Faure, Ing. Roberto Pérez Rodino, Ing. Agrimensora Liliana Barreto, Ing. Agrimensor Rodolfo Méndez, Ing. Agrimensor Hebenor Bermúdez, Ing. Agrimensor Esteban Striwe. Publicado en el I Congreso Uruguayo de Infraestructura de Datos Espaciales.
- Estudio para la Generación de una Cartografía Urbana en las Localidades de Villa Serrana y Marco de los Reyes utilizando Métodos no Tradicionales. Autores: Ing. Agrimensor Jorge Faure, Ing. Roberto Pérez Rodino, Ing. Agrimensor Danilo Blanco.

6. Otros méritos de valor académico

- Integrante del Claustro de Facultad de Ingeniería por el Orden Docente, durante el año 2008, en carácter de titular.
- Designado por el Consejo de la Facultad para Integrar las Comisiones Asesoras de los llamados nros: 060110-000037-11, 060110-000298-13 y 060110-000044-13.

NOMBRE DEL DOCENTE: **CAMISAY MARIA FERNANDA**

Cargo docente actual:

ASISTENTE EFECTIVO GRADO 2 (30 hs) – REGIMEN DEDICACION TOTAL

Estudios y títulos:

-Doctora en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), Mendoza, Argentina. Fecha graduación 31/03/ 2021.

-Ingeniera Agrimensora, Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza (UMaza), Mendoza, Argentina. Fecha de graduación: 26/03/2010.

Experiencia docente universitaria:

CURSOS DE GRADO

En el período (2021-2024) docencia directa en los siguientes cursos curriculares de la Carrera de Ingeniero Agrimensor, Plan 1997:

- | | |
|---|----------|
| ✓ Introducción a la Geodesia y Sistemas de Posicionamiento Global | (TCI-11) |
| ✓ Geodesia 3 | (1419) |
| ✓ Teoría del Instrumental | (1420) |
| ✓ Teoría de Errores 1 | (1421) |
| ✓ Proyecto Final | (2110) |

A partir de 2024, la docente colabora en los nuevos cursos de :

Taller Topo-geodésico, Geodesia Astronómica, Geodesia Satelital y Diseño y Calculo de Redes Geodésicas.

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

-Procesamiento de datos GNSS (Global Navigation Satellite System) con software libre y nuevas técnicas de posicionamiento. *Curso propuesto, no se ha dictado por falta de inscriptos.*

DIRECCION DE TESIS

Tutor proyecto: Posicionamiento satelital diferencial aplicado a la vida del Ingeniero Agrimensor en Uruguay

Estudiantes: Pintos Maria Jose – Modernel Federico – Gelmini Ignacio.

Co-Tutor proyecto: Calidad posicional de imágenes georeferenciadas y MDT.

Estudiantes: Valentín Juárez - Gastón Würth.

Tribunal proyectos finales:

1) Influencia de la gravedad en determinaciones altimétricas.

Estudiantes: Lorena Gómez - Lucía Lujambio - Camila Machado.

2) Estudio de viabilidad de utilización de tecnologías UAV en proyectos arroceros

Estudiantes: Mauro Barone Prigue - Guillermo Corvo Mautone.

3) Análisis altimétrico en Zona de frontera con Brasil

Estudiante: Bruno Ferreira

Producción académica: publicaciones, etc. (hasta 5)

- Camisay M. F., Mackern M. V., Mateo M. L., Rosell P. A. (2023). Integrated Water Vapor from SIRGAS tropospheric products, meteorological and ERA5 data. 2. ICCC Workshop "Geodesy for Climate Research" <https://iccc.iag-aig.org/iccc-workshops/ws23>

- Camisay M. F., Mackern M. V., Mateo M. L., Rosell P. A. (2023). Vapor de agua atmosférico calculado desde los productos troposféricos de SIRGAS y datos meteorológicos. Caso de estudio: Uruguay, período 2013-2022. ICU. Investigación, ciencia y universidad, 7(9), 10-23. <https://doi.org/10.59872/icu.v7i9.431>

- Camisay M. F., Mackern M. V., Mateo M. L., Rosell P. A., Hurtado P., Ulloa A. (2023). Estudio de variables atmosféricas desde estaciones GNSS. 1er Congreso Internacional de Investigación, Ciencia y Universidad (Universidad Juan Agustín Maza-UMaza). <https://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/3362>

- Mackern M. V., Mateo M. L., Camisay M. F., Rosell P. A. (2022) Quality control of SIRGAS ZTD products. Journal of Geodetic Science. Volumen: 12. Páginas: 42-54 <https://doi.org/10.1515/jogs-2022-0136>

-Camisay M. F., Mackern M. V., Mateo M. L., Rosell P. A., Hurtado P., Ulloa A., Guarice R. (2022). Estimación de variables troposféricas desde GNSS a tiempo cuasi real, aplicaciones y contribución a la climatología y meteorología regional. 4to Encuentro de investigadores de la Red Andina de Universidades. <https://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/3304>

Otros méritos de valor académico. (hasta 5)

PROYECTOS INVESTIGACION

- Contribución al conocimiento del vapor de agua atmosférico desde las estaciones GNSS, en diferentes regiones climáticas de América. Numero: GEOF-04/2024. Comision: Geofisica. Aprobado por Res. SG/AT/PAT-2023-2024/URU-1/350/35. Directora

- UNCUYO06/B010-T1. Monitoreo y análisis del comportamiento del vapor de agua troposférico desde las observaciones GNSS de la red SIRGAS-CON en América Latina. Directora designada por UNCUYO: María Virginia Mackern. Convocatoria 2022-2024 Bienal Tipo 1. Resolución rectoral UNCUYO de aprobación 2118/2022. Investigadora

OTROS ANTECEDENTES

-Miembro del Centro de Análisis de Atmosfera Neutra CIMA-SIRGAS, Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (<https://sirgas.ipgh.org/productos/retrasos-troposfericos/>).

-Participación grupo de trabajo SIRGAS en Tiempo Real SIRGAS-RT. ([https://www.sirgas.org/fileadmin/docs/Boletines/Camisay et al 2014 Informe SIRGAS-RT 2013-2014.pdf](https://www.sirgas.org/fileadmin/docs/Boletines/Camisay_et_al_2014_Informe_SIRGAS-RT_2013-2014.pdf))

-Evaluadora de tesis de Doctorado por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) en 2024, "Premio "Pedro Vicente Maldonado" a la mejor Tesis de Doctorado en Cartografía, Geodesia y/o Información Geográfica" (<http://comisiones.ipgh.org/CARTOGRAFIA/Premio.html>)

NOMBRE DEL DOCENTE: JORGE FAURE VALBI

Cargo docente actual: Profesor Agregado

Estudios y títulos: Ingeniero Agrimensor

Master en Geomática (Universidad Nacional de La Plata)

Experiencia docente universitaria: Ingreso como docente a FING 1998.

Cursos de grado dictados: Geodesia Geométrica, Geodesia Física, Sistemas de Referencia, Teoría de Errores.

Proyectos de grado:

- *Procesamiento y análisis de datos multitemporales integrados para la elaboración de un modelo altimétrico en el Departamento de Montevideo. Catherine de los Santos, Gonzalo Cejas.*
- *Modelo de transformación de alturas en el Departamento de Maldonado. Juan Bonilla, Juan Formoso, Gonzalo Perdomo.*
- *Calidad posicional de imágenes georeferenciadas y MDT. Gastón Wurth, Valentín Juárez.*
- *Modelo de cuasi-geoide a partir de nivelación geométrica, gravimetría y posicionamiento satelital. Laura Yañez, Nestor Cuentas.*
- *Combinación de tecnologías de medición y deformaciones introducidas por la Proyección Cartográfica UTM. Fiorella Nicora, Ana Pozzi.*
- *Modelo de transformación de alturas localizado en la ciudad de Dolores. Giselle Maine, Mauricio Gallo.*
- *MRGMVD2010 y su modelo de transformación de alturas asociado. Pedro Alvez, Ana Lluviera.*
- *Análisis altimétrico en zona de frontera con Brasil. Bruno Ferreira.*

Producción académica: publicaciones, etc.

- *Ajuste de la Red Altimétrica Nacional (primer y segundo orden) en términos de números geopotenciales. IPGH 2023*
- *Alturas físicas en Uruguay. IPGH 2023*

Producción profesional creativa: (hasta 5)

- *Modelo de Transformación de Alturas en Montevideo. Disponible en la web de IMM.*

Otros méritos de valor académico.

- *Ajuste de la Red Altimétrica Nacional de Primer Orden en términos de Números Geopotenciales y derivación de los diferentes tipos de alturas físicas en Uruguay.*

NOMBRE DEL DOCENTE: ESTEBAN STRIEWE

Cargo docente actual:

Docente Asistente Gr. 2 20hs efectivo, Departamento de Geodesia, Instituto de Agrimensura (IA), FI-UdelaR.

Llamado 23/2022. Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N° 24 del 07/03/2023. Exp. N° 060110-000010-22.

Estudios y títulos

De Grado:

2006 - 2011. Agrimensura. Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (FI-UdelaR). Montevideo, Uruguay.

Título obtenido: **Ingeniero Agrimensor.**

Cursos de Posgrado:

- 08/2014 - 04/2015. Posicionamiento Satelital (Dr. Luciano Mendoza). Duración: 60hs.
Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata (FCAGLP-UNLP). La Plata, Argentina.
- 08/2014 - 04/2015. Sistemas de Alturas, Gravimetría, Geoide y Perfiles Astrogeodésicos (Dra. Claudia Tocho). Duración: 64hs.
FCAGLP-UNLP. La Plata, Argentina.
- 04/2014 - 05/2014. Elementos básicos de Estadística con aplicación a la Investigación (Lic. Pablo Salgado). Duración: 96hs.
Dictado por Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (CONICET).
- 09/2013 - 11/2013. Métodos Numéricos (Dr. Richard Branham). Duración: 60hs.
Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (FI-UNCuyo). Mendoza, Argentina.
- 07/2012. Densificación de Marcos de Referencia Geodésicos. Análisis e Interpretación en el Ajuste de Redes (Dra. Virginia Mackern - Dra. Laura Mateo). Duración: 40hs.
FI-UNCuyo. Mendoza, Argentina.

Cursos de corta duración:

- 12/2017. *Workshop* SLR en Latinoamérica.
SIRGAS, FI-UNCuyo, Universidad Juan Agustín Maza (UJAM). Mendoza, Argentina.
- 04/2015. Capacitación en SIG-IDE.
Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA), Administración Tributaria de Mendoza (ATM) y UJAM. Mendoza, Argentina.
- 10/2013. *School on Reference Systems, Crustal Deformation and Ionosphere Monitoring.*
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG). Ciudad de Panamá, Panamá.
- 10/2013. 3° Jornada Regional de Capacitación en Georreferenciación.
Dictado por Instituto Geográfico Nacional (IGN). Mendoza, Argentina.
- 10/2012. Escuela IAG-IPGH-SIRGAS en Posicionamiento GNSS en Tiempo Real.
Universidad de Concepción (UDECE). Concepción, Chile.
- 08/2011. Tercera Escuela SIRGAS en sistemas de referencia.
Universidad Nacional (UNA). Heredia, Costa Rica.

Experiencia docente universitaria:

- 03/2023 - . Docente Asistente Gr. 2 20hs efectivo, Departamento de Geodesia, Instituto de Agrimensura (IA), FI-UdelaR.
Llamado 23/2022. Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N° 24 del 07/03/2023. Exp. N° 060110-000010-22.
- 07/2022 - 02/2023. Docente Asistente Gr. 2 20hs interino, Departamento de Geodesia, Instituto de Agrimensura (IA), FI-UdelaR.
Llamado 17/2022. Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N° 14 del 21/06/2022. Exp. N° 060110-000019-22.

- 11/2014 - 05/2015. Docente Asistente Gr. 2 6hs, Departamento de Geodesia, Instituto de Agrimensura (IA), FI-UdelaR.
Res. N° 3253 del 11/12/2014. Exp. N° 060110-000364-14.
- 08/2013 - 10/2014. Docente Asistente Gr. 2 20hs, Departamento de Geodesia, IA, FI-UdelaR.
Llamado N° 13/13. Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N°1493 del 25/07/2013. Exp. N° 060110-000044-13.
Renovaciones:
Res. N° 1600 del 10/07/2014. Exp. N° 061610-005611-14.
- 12/2009 - 07/2013. Docente Ayudante Gr. 1 20hs, Departamento de Geodesia, IA, FI-UdelaR.
Llamado N° 101/09. Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N°2601 del 10/12/2009. Exp. N° 060110-000179-09.
Renovaciones:
Res. N° 963 del 03/06/2010. Exp. N° 061610-003508-10.
Res. N° 1023 del 02/06/2011. Exp. N° 061610-002072-11.
Res. N° 1300 del 21/06/2012. Exp. N° 061610-003048-12.
Res. N° 1177 del 24/06/2013. Exp. N° 061610-002266-13.

Docencia Sistemas de Referencia
 Cartografía Matemática
 Geodesia 1
 Teoría de Instrumental

Extensión

2012. Generación de insumos para la confección del Parcelario Vectorial de las Localidades Catastrales de Villa Serrana y Marco de los Reyes, Lavalleja.
FI - Dirección Nacional de Catastro (DNC).
2012. Relevamiento Laguna de Rocha.
IA - Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental.
2011. Análisis, estudio y validación de la metodología ANP para la realización de relevamientos y posicionamientos topográficos marinos de precisión para planificación, control y gestión ambiental de dragados.
FI - Administración Nacional de Puertos.
2010. Evaluación de la Calidad de la Exactitud Geométrica Absoluta del Parcelario Rural Digital Vectorial del Departamento de Lavalleja.
FI - DNC.
2010. Relevamiento en playas del Departamento de Canelones para el grupo dirigido por el Ing. César Gozo de la Facultad de Ciencias, UdelaR.

Participación en Cogobierno de FI-UdelaR:

- 08/2010 - 03/2014. Delegado Docente Suplente de la Comisión de Carrera de Agrimensura.
Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N°1547 del 12/08/2010. Exp. N° 061110-001358-10.
- 10/2007 - 12/2009. Delegado Estudiantil de la Comisión de Instituto del IA.
Resolución del Consejo de la Facultad de Ingeniería N°2079 del 25/10/2007. Exp. N° 061110-001145-07.

Becas y apoyos

- 04/2014 - 05/2015. Beneficiario de Beca Doctoral Tipo I del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Grupo de Geodesia Espacial y Aeronomía de la FCAGLP, UNLP. Director de beca: Dr. Claudio Brunini (FCAGLP, UNLP). Co-director de beca: Ing. Roberto Pérez Rodino (FI, UdelaR). Tema de tesis Doctoral: *Combinación de técnicas geodésicas espaciales para la materialización de SIRGAS.*
Resolución del CONICET N° 4924 del 19/12/2013.
- 04/2015. Beneficiario de apoyo económico otorgado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (UdelaR), Programa de movilidad e intercambios académicos, Modalidad Pasantías en el exterior. Actividad realizada: pasantía en el Grupo de estudios aplicados en Geodesia y Georrefe-renciación de la FI-

UNCuyo.

N° de llamado: PAS115, Área: Tecnológica, Año: 2015.

Expediente N° 004010-003070-14.

12/2013.

Beneficiario de apoyo económico otorgado por la Comisión Sectorial de Enseñanza (UdelaR). Actividad realizada: cursado de la asignatura de Doctorado Métodos Numéricos.

Llamado a Recursos Humanos - 3era Convocatoria 2013. Resolución del Consejo Directivo Central N° 50 del 10/12/2013.

Producción académica: publicaciones, etc.

Camisay M.F., Striewe E., Mackern M.V. Los marcos de referencia en el posicionamiento satelital a tiempo real.

Revista *GEOACTA*, año 2013, vol. 38, n. 2, pp 183-193, ISSN 1852-7744.

Barreto L., Bermúdez H., Blanco D., Faure J., Méndez R., Pérez R., Striewe E., di Leoni A., Sánchez M. Evaluación de la Calidad de la Exactitud Geométrica Absoluta del Parcelario Rural Digital Vectorial del Departamento de Lavalleja.

Revista Agrimensura, año 2010, vol. 44, pp 2-7, ISSN 0797-9320.

NOMBRE DEL DOCENTE: Hebenor Bermúdez Bancharo

Cargo docente actual

- Profesor adjunto del Departamento de Geomática del Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, Udelar

Estudios y títulos

- Experto universitario en Gestión de la Calidad de la Información Geográfica, Universidad de Jaén, España. Fecha de egreso 2013.
- Experto universitario en Evaluación de la Calidad de la Información Geográfica, Universidad de Jaén, España. Fecha de egreso 2010.
- Ingeniero Agrimensor, Facultad de Ingeniería, Udelar. Fecha de egreso 2004.

Experiencia docente universitaria

Proyectos de grado tutorados:

- Moraes Saura, A. y Veleza Mota, S. Evaluación de calidad de los datos de la base de datos del Archivo Nacional de Planos de Mensura [en línea] Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI. IA : Udelar. FC, 2023. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/44680>
- Umpiérrez, J. Situación de la exactitud posicional del catastro uruguayo : comparación con países de la región y referentes en la temática [en línea]. Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI. IA : Udelar. FC, 2022. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/32573>
- Mas Bazzino, A. y Silva Quintana, J. Control de exactitud posicional planimétrico : Cartas digitales del Plan Cartográfico Nacional escala 1:50.000 [en línea]. Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI. IA : Udelar. FC, 2021. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/27698>
- Pedemonte Zerpa, V. y Silveira Cetrángolo, M. Evaluación de la calidad posicional absoluta de la capa de rutas nacionales. Análisis realizado a partir de las intersecciones de rutas [en línea]. Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI. IA : Udelar. FC, 2021. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/28419>
- López Freitas, N. y Sánchez Bentancur, M. Desarrollo de metodología para actualización catastral de áreas construidas de la ciudad de Vergara, a partir de datos LiDAR [en línea]. Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI. IA, 2020. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/23912>
- Rodríguez, F y Tejera, K. Información espacial en la generación de energía solar en techos de edificaciones [en línea] Tesis de grado. Montevideo : UR.FI.IA, 2019. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/20587>
- Da Silva Velázquez, E. y Martínez Reggio, D. Variación de los valores de exactitud posicional en el procesamiento de un vuelo fotogramétrico realizado por un vant [en línea]. Tesis de grado. Montevideo : Udelar. FI : Udelar. FC, 2019. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/22870>
- Cottens Orsi, C. y Manasliski Di Pascua, M. Detección de zonas del bosque nativo potencialmente invadidas por especies exóticas a partir de datos LiDAR [en línea] Tesis de grado. Montevideo : Udelar.FI.IA, 2018. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/21763>

Producción académica:

Producción no arbitrada:

- Bermúdez Bancharo, H. Evaluación de la calidad posicional de conjuntos de datos geográficos. Línea de base para la cuantificación de la mejora en la cuenca del río Santa Lucía [en línea]. Montevideo : Udelar. FI. IA, 2020. COLIBRI: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/23344>

- Faure, J., Blanco, D., Bermúdez, H., Perez Rodino, R., Barreto, L., Di Leoni, A., Méndez, R., Sánchez, M., Striwe, E. (2010). Evaluación de la calidad de la exactitud geométrica absoluta del parcelario rural digital vectorial del departamento de Lavalleja (2010). *Agrimensura* V. 44 – 2-7 (2010).

Presentaciones en congresos:

- X Simposio Iberoamericano de Historia de la Cartografía. Montar un Laboratorio de Historia y Cartografía (LHYC): preguntas y desafíos (2024). HEBENOR BERMÚDEZ , Lucía RODRÍGUEZ ARRILLAGA , LECETA, F. , David GARCÍA MARTÍNEZ
- VI Seminario Internacional sobre Trayectorias en la Educación Superior. *Mensurando trayectorias: el tránsito de los Agrimensores por Facultad de Ingeniería* (2023). DANIEL ALESSANDRINI , Virginia Dutra , Fernando Fernández , PRATTO BURGOS M. , OTEGUI, X.

Otros méritos de valor académico.

- Docente de los cursos de grado de Fotogrametría, Introducción a la evaluación de la calidad de la información geográfica (ofrecido en Movete en la Udelar) y Cartografía temática (ofrecido en Movete en la Udelar) en las carreras de Agrimensura y Tecnólogo en Cartografía.
- Evaluación para la convocatoria 2020 del Fondo María Viñas.

Curriculum Vitae

Ing. Agrim. Luis Alberto Calderón Ruiz

DATOS PERSONALES

Nombre: **LUIS ALBERTO CALDERÓN RUIZ**
Fecha de nacimiento: **17 DE FEBRERO DE 1971**
Dirección: **MIGUEL BARREIRO 3126 AP. 302, MONTEVIDEO**
Teléfonos: **098 247259**
E-mail: LCALDERON@FING.EDU.UY

TITULOS OBTENIDOS

Título de Grado: **Ingeniero Agrimensor/UDELAR (1995)**

OTROS ESTUDIOS DE GRADO

Carrera de Grado: **Licenciatura en Economía (2020/24); 65% de avance en la carrera**

ACTIVIDAD PROFESIONAL

Gerente de Proyectos: **Ingenieros Consultores Asociados (1997/2024)**

Actividad: **Ejercicio liberal de la profesión (1995/2024)**

ESTUDIOS REALIZADOS ASOCIADOS A ACTIVIDAD PROFESIONAL

2016 Certificación Internacional de ESRI: Enterprise Geodata Management Associate 10.3

2012 Curso de Creación de Aplicaciones Web utilizando la API de ArcGIS para JavaScript. Ingenieros Consultores Asociados.
Curso de Creación de Aplicaciones Web utilizando la API de ArcGIS para Silverlight. Ingenieros Consultores Asociados.

2007 Curso ArcGIS Avanzado. Ingenieros Consultores Asociados.

2006 Curso Introducción ArcGIS Server. Ingenieros Consultores Asociados.

2005 Curso Construcción de Geodatabase. Ingenieros Consultores Asociados.

2004 Curso ArcIMS. Ingenieros Consultores Asociados.
Curso de Administración Windows. Escuela de Informática.

	Curso de Visual Studio.
1999	Curso de Programación MapObjects. AeroTerra – Buenos Aires.
1998	Curso ArcVIEW Básico y Avanzado. Ingenieros Consultores Asociados. Curso de Programación Avenue. Ingenieros Consultores Asociados.
1997	Curso ArcINFO Básico y Avanzado. Ingenieros Consultores Asociados. Curso de programación ArcINFO Workstation. Ingenieros Consultores Asociados.
1994	Curso de AutoCAD Básico y Avanzado. Escuela de Informática. Curso de Programacion AutoLISP. Escuela de Informática.

Cursos Dictados

2015	Taller de Sistemas de Información Geográfica.
2016/2022	Introducción a los Datos Espaciales y a los Sistemas de Información Geográfica.
2016/2022	Sistemas de Información Geográfica (Avanzado).

Armado de Cursos

2016	Introducción a los Datos Espaciales y a los Sistemas de Información Geográfica.
2016	Sistemas de Información Geográfica (Avanzado).
2022	Taller de Análisis Espacial por Modelos Digitales de Terreno.

Tutoría de Proyectos de Grado

2015	Propuesta metodológica para la georreferenciación de Cartografía Histórica. (En curso)
2016	Usos de vehículos aéreos no tripulados (UAVs) para el cálculo de volúmenes. (En curso)

ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS DESEMPEÑADAS

- 1998** Docente de "Módulo GIS" del curso "Tecnología Emergentes de Bases de Datos". **Universitario Autónomo del Sur.**
- 2004** Tutor de Proyecto de Grado de Carrera de Licenciatura de Informática. "Conversor E00 a GML". **Universitario Autónomo del Sur.**

GOBIERNO Y GESTIÓN ACADÉMICA

Delegado en la "Comisión del Instituto de Agrimensura" como por el "Orden Estudiantil" durante el año 1994.

CURSOS TÉCNICOS DICTADOS

- 2014** Docente de curso de Diseño de Bases de Datos Geográficas. Ingeniero Consultores Asociados.
- 2000** Docente de cursos para clientes de ArcVIEW, ArcINFO. Ingeniero Consultores Asociados.
- 1998** Docente de curso de ArcVIEW básico. Provincia de Neuquén – República Argentina. Ingeniero Consultores Asociados.
- 1997** Docente de curso de ArcINFO básico. Provincia de Neuquén – República Argentina. Ingeniero Consultores Asociados.
- 1995** Docente de paquetes de ofimática para usuarios. Niveles Básico, Intermedio y Avanzado. Escuela de Informática.
- 1994** Docente de AutoCAD. Niveles Básico y Avanzado. Escuela de Informática.

CONOCIMIENTOS INFORMÁTICOS y GIS

Experiencia Profesional con **Herramientas de Desarrollo, Gestión y Soporte de Aplicaciones.**

HERRAMIENTAS GIS

Programación ArcInfo Avanzado.
Programación Avenue.
Programación AutoCAD.
MapObjects.
Programación ArcIMS.

ArcGIS 8.3, ArcGIS Engine y SDK .NET ArcGIS (ArcObjets) 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.3.1, 10, 10.1, 10.2., 10.3

ArcGIS Server 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.3.1, 10, 10.1, 10.2.

ArcGIS Web Application Developer Framework (ADF para .NET y Java).

API de ESRI para Javascript, Silverlight.

ArcSDE /ArcGIS Server Basic, Personal Geodatabase, Filegeodatabase y Shapefile.

Model Builder.

PROGRAMACIÓN

Visual Basic 6, Visual Basic para Aplicaciones (VBA).

Microsoft Visual .NET 2003 / 2005 / 2008 / 2010 / 2012 (VB, C#).

C y C++.

Java.

Javascript.

AutoLISP.

HTML/HTML5.

DISEÑO

Microsoft Visio.

ArcGIS Diagrammer.

Enterprise Architect.

DISEÑO GRÁFICO

Corel Draw

Photoshop

AutoCAD

MANEJADORES DE BASES DE DATOS

Lotus Notes (Base Documental)

SQL Server (Enterprise y Workgroup – SQL Express).

Oracle 10g, 11g.

Microsoft Access.

PostgreSQL.

MySQL.

GESTIÓN

Microsoft Project.

OpenProj.

CARGOS DESEMPEÑADOS EN PROYECTOS GIS

Desarrollador GIS

Analista GIS
Especialista GIS
Gerente de Proyectos
Gerente de Unidad de Servicios Profesionales
Soporte y Garantía

Detalle de las actividades asignadas

Gerente de proyectos
Tareas de análisis y diseño
Reuniones de coordinación técnica.
Interacción con analistas de las aplicaciones.
Desarrollo sobre diversas plataformas, tecnologías y lenguajes:
Desarrollo de aplicaciones de escritorio y web
Plataforma de desarrollo VisualStudio.NET de Microsoft
 Plataforma ArcGIS de ESRI
 Plataformas móviles Windows Mobile, Windows Phone y Android
 Web Services, WCF
 Java, C#, Visual Basic.Net
Bases de datos
Diseño de bases de datos geográficas.
Ejecución del plan de pruebas.
Elaboración de reportes de resultados y estadísticas.
Elaboración de documentación de manual de usuario.

PAÍSES DONDE TIENE EXPERIENCIA DE TRABAJO

Uruguay, Estados Unidos, Guatemala, Argentina, España

IDIOMAS

Idioma	Nivel de lectura	Nivel de escritura	Nivel de habla
Inglés	Excelente	Muy bueno	Muy bueno
Español	Excelente	Excelente	Excelente

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS O SEMINARIOS

Ponencia “GIS, Geomática y Agrimensura” en el V Congreso Latinoamericano y VII Nacional de Agrimensura (Punta del Este, 2002).

Participación por la Empresa ESRI en la VIII Conferencia Regional de la FIG (Federación Internacional de Geómetras) (Montevideo, 2012).

Ponencia “Cartografía digital en el contexto de proyectos públicos y privados” por la empresa ICA en las II Jornadas de Cartografía (organizada por AGESIC). (Montevideo, 2014)

Presentación de “Datos Abierto en Plataforma ESRI” en las Jornadas de Usuarios ESRI 2015 (Montevideo, 2015).

PREPARACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Se detalla algunas de las documentaciones generadas en el marco de diversos proyectos de actuación profesional. Los mismos incluyeron la escritura, compaginada y diseño.

Proyecto UNASEV Confección de los Manuales de Usuario, Administración, Capacitación y Transferencia Tecnológica.

Proyecto Dirección Nacional de Catastro Confección de los Manuales de Usuario, Administración, Capacitación y Transferencia Tecnológica.

Proyecto Dirección Nacional de Minería y Geología Confección de los Manuales de Usuario, Administración, Capacitación y Transferencia Tecnológica.

Preparación de Manuales de Usuario de AutoCAD Confección de los Manuales de Usuario Básico y Avanzado para el dictado de cursos. Escuela de Informática.

Preparación de Manuales de Programación AutoCAD Confección de los Manuales de Programación para el dictado de cursos. Escuela de Informática.

DETALLE DE PROYECTOS GIS RELEVANTES

Nombre de la tarea o proyecto	Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV)
Año	2014
Lugar	Uruguay
Contratante	AGESIC

Principales características del proyecto: Este proyecto surge como una ampliación del Sistema de Gestión Seguridad Pública del Ministerio del Interior, con la finalidad de diseñar un Sistema Nacional de Siniestros de Tránsito para Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV).

Para mejorar el diseño y la efectividad de las políticas de seguridad vial es fundamental la existencia de datos fiables sobre siniestralidad y su evolución. A su vez, para interpretar los cambios que se produzcan en la siniestralidad es fundamental contrastarlos con las actuaciones que se realizan, evaluándose así cada medida y la estrategia general del Plan Nacional de Seguridad Vial.

La plataforma utilizada fue: ArcGIS Server 10.2, API de ESRI para Javascript, librería ArcOBJECTS 10.2.

Actividades desempeñadas Gerencia de Proyecto, Análisis, Especialista GIS, Especialista en Datos Geográficos, Desarrollo.

Nombre de la tarea o proyecto Dirección Nacional de Catastro

Año 2013

Lugar Uruguay

Contratante Dirección Nacional de Catastro (Ministerio de Economía y Finanzas)

Principales características del proyecto: Proyecto en el marco de una contratación directa de la Dirección Nacional de Catastro (DNC).

El objetivo del proyecto fue contemplar las necesidades de difusión de los datos geográficos de la DNC contemplando las particularidades operativas de Montevideo y de las oficinas delegadas del interior. Asimismo se incluyó el rediseño de un nuevo portal institucional.

El desarrollo se centró en mantener las estructuras de trabajo actual integrando procesos automáticos de consolidación. Se proveyeron los servicios geográficos necesarios para cumplir los estándares OGC, se desarrolló un nuevo visualizador geográfico y se implementaron los metadatos necesarios.

La plataforma utilizada fue: ArcGIS Server 10.1, API de ESRI para Javascript, librería ArcOBJECTS 10.1, Wordpress.

Actividades desempeñadas Gerencia de Proyecto, Análisis, Especialista GIS, Especialista en Datos Geográficos, Desarrollo, Diseñador de Planos genéricos de salida de datos, Arquitecto de la Información, Generador de Portal.

Nombre de la tarea o proyecto Dirección Nacional de Minería y Geología (Uruguay)

Año 2012/2013

Lugar Uruguay

Contratante: Dirección Nacional de Minería y Geología (Ministerio de Industria, Energía y Minería)

Principales características del proyecto En el marco de la 3era. Edición (LA 26/2011) de Fondos Concursables de AGESIC (Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información del Conocimiento), nuestra empresa desarrolló el Sistema Integrado de Información Geográfica de la Dirección Nacional de Minería y Geología (DINAMIGE) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).

El objetivo del proyecto fue contemplar las necesidades de las áreas de Agrimensura, Geología, Hidrogeología, Laboratorio, Fiscales e Inspecciones para construir una plataforma de Sistemas de Información Geográfica (SIG) que permita analizar, manipular, procesar, almacenar, generar y visualizar información espacial proveniente de las distintas áreas, tales como: Catastro Minero con ubicación de los diferentes títulos mineros y su evolución en tiempo real, Información de análisis, monitoreo y control de proyecto mineros en explotación y exploración, Información sobre Recursos Mineros, con áreas de favorabilidad geológica para su exploración y explotación, Información Geológica y Estructural, Información Geoquímica, Información Geofísica, Información Hidrogeológica con ubicación de los recursos hídricos subterráneos (acuíferos) del país.

Cómo segunda etapa se planteó mejorar el sistema actual incluyendo nuevas herramientas y procedimiento automáticos, así como la incorporación de mecanismos de integración con otras instituciones, Generación de la Cédula Minera, Mejoras al Visualizador Geológico Minero, Automatización de los procesos de cotejo, verificación y carga de Planos Mineros, Automatización de carga de información geoquímica, Integrar información en-línea con La Dirección Nacional de Catastro (DNC), Creación de una versión para dispositivos Móviles.

Plataforma GIS de ESRI, ArcGIS Server 10, API de ESRI para Silverlight, API de ESRI para JavaScript.

Actividades desempeñadas Análisis, Especialista GIS, Especialista en Datos Geográficos, Desarrollo.

Nombre de la tarea o proyecto fwLogístico (Uruguay)

Año 2008 - 2011

Lugar Uruguay

Contratante Proyecto Interno

Principales características del proyecto fwLogistic es un software en formato de framework, que permite integrar a los sistemas ya existentes en la empresa, distintas funcionalidades para la optimización logística. Es un conjunto de componentes de software que implementan algoritmos de optimización basados en modelos matemáticos. Estos componentes, junto a funcionalidades propias de Sistemas de Información Geográfica, son vistos como una sola aplicación y pueden integrarse mediante la tecnología SOA a cualquier sistema existente en forma simple e intuitiva. Utilización de herramientas de Visual Studio 2005 y ArcGIS 9.2.

Actividades desempeñadas Análisis, Especialista GIS, Especialista en Datos Geográficos, Desarrollo.

Nombre de la tarea o proyecto Condado de Miami / Dade (Estados Unidos)**Año** 2007**Lugar** Uruguay**Contratante** Empresa EarthData**Principales características del proyecto** SIG para manejo de usos del suelo. Aplicación Interna de mantenimiento**Actividades desempeñadas** Gerencia, Análisis.**Nombre de la tarea o proyecto** Prensa Libre (Guatemala)**Año** 2006**Lugar** Guatemala**Contratante** Empresa Prensa Libre**Principales características del proyecto** Aplicación de Escritorio para el diseño y optimización de rutas de distribución de diarios.**Actividades desempeñadas** Gerencia, Análisis, Desarrollo, Capacitación.**Nombre de la tarea o proyecto** Earthdata**Año** 2004**Lugar** Estados Unidos**Contratante** Empresa Earthdata de EEUU**Principales características del proyecto** Cálculo y confección de rutas aéreas que minimizaran los costos de giros de las aeronaves y maximizaran la cantidad de fotogramas en relación de las horas de vuelo necesarias.**Actividades desempeñadas** Análisis y desarrollo de las tareas de confección automática de las rutas de vuelo a partir de la ejecución de rutinas de optimización.**Nombre de la tarea o proyecto** Sistema de Información Geográfica Nacional - SIGNAC**Año** 1998**Lugar** Uruguay**Contratante** Dirección Nacional de Topografía. Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Principales características del proyecto Proyecto Adjudicado al Consorcio de Información Geográfica, integrado por las empresas ICA, Aeroterra S.A. y COASIN Uruguaya S.A.

Este proyecto, primero de su tipo en Latinoamérica, consistió en el diseño, implementación y administración de todos los datos geográficos del Uruguay, a través de un ClearingHouse de Información Geográfica.

A este proyecto está vinculado además del MTOP, el Catastro, Intendencias, UTE, ANTEL, INE, etc., de tal forma que todos los grandes productores y usuarios de información geográfica podrán administrar y compartir sus datos a través de herramientas como páginas Web e Internet.

El sistema se edifica sobre la base de la captura y posterior procesamiento inteligente, de toda la cartografía 1:50000 (303 láminas) del Uruguay, y su posterior actualización.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), a través de la Dirección Nacional de Topografía adjudicó un proyecto que consta esencialmente de 3 partes:

- Implementación de un SIG para todo el MTOP contemplando las necesidades de sus diversas direcciones, en especial Vialidad, Hidrografía, Topografía y Transporte. En esta parte de 2 años de duración se realizan tareas de análisis, diseño, capacitación e implementación de prototipos. El proyecto que se desarrolló para Vialidad fue un sistema que evalúa el impacto de la forestación en la caminería nacional, por ello se realizó nuevamente la cartografía forestal de todo el país con una cobertura nacional de imágenes satelitales LANDSAT TM del año 1999.
- Generación de cartografía a escala 1:50.000 con todos sus niveles a través de escaneo y vectorización. También se incluye la actualización de la misma usando una cobertura nacional de imágenes satelitales LANDSAT.
- Implementación de un ClearingHouse Nacional de Datos Geográficos que permita a todos los usuarios públicos y privados a través de internet tener acceso la información geográfica existente en el país y sus metadatos. Este ClearingHouse nucleará a todos los proveedores de datos del Estado.

Actividades desempeñadas Análisis y Desarrollo

Nombre de la tarea o proyecto **Dirección Nacional de Minería y Geología**

Año 1998

Lugar Uruguay

Contratante Dirección Nacional de Minería y Geología (Ministerio de Industria, Energía y Minería)

Principales características del proyecto Proyecto adjudicado a nuestra consultora en el marco de una licitación pública. El proyecto consiste en la implementación de un Sistema de Información Geográfica para aplicaciones de catastro minero y geología. Incluye proveer software, análisis, diseño e implementación del SIG y digitalización de los pedimentos mineros.

Actividades desempeñadas Análisis y Desarrollo, Documentación de procesos, Capacitación.

Nombre de la tarea o proyecto Catastro Provincia de Neuquén (Argentina)**Año** 1997**Lugar** Neuquén, Argentina**Contratante** Provincia de Neuquén

Principales características del proyecto Subcontrato de la empresa Aeroterra S.A (Argentina). El objetivo principal del proyecto es implementar un Sistema de Información Territorial de registración de bienes inmuebles que posibilita la actualización periódica y permanente de la situación catastral de las localidades provinciales. A estos efectos se realiza la elaboración de Cartografía base y de Cartografía parcelaria de forma de obtener una referencia territorial común, posibilitando que distintas administraciones puedan integrar información territorial, y procurando un registro gráfico, numérico y literal, como estructura base de la registración de otras informaciones referidas al territorio. Todo esto inmerso en un marco de un sistema de manejo de expedientes electrónicos, que permiten realizar el ruteo y el seguimiento de los trámites utilizados por la DPCEIT (Dirección Provincial de Catastro e Información Territorial de la Provincia del Neuquén). El sistema provee además: Elaboración de Cartografía Temática de aplicación Catastral, Planos de valores y otros.

Este proyecto se ha dividido en cuatro subsistemas que reflejan el organigrama actual y el funcionamiento interno de la DPCEIT, a saber: Sistema de Registros, Sistema de Valuaciones y Estadística, Sistema de Cartografía y Geodesia, Sistema de Administración, Secretaría y Despacho. Asimismo existe un Sistema de Comunicaciones, que provee de la infraestructura necesaria para cumplir con el ingreso de Información Dominial, envío de Notificaciones y realización de diversas consultas desde entes externos a la DPCEIT a través de interfaces Web. Desde el punto de vista tecnológico, este proyecto integra varias áreas de información; principalmente: tecnologías GIS (ARC/INFO, ArcView) y Bases de Datos Relacionales (RDBMS Informix, Informix NewEra).

Actividades desempeñadas Desarrollo, Documentación de procesos y manuales, Capacitación a usuarios

ALCANCE DE LOS PROYECTOS EN EL MARCO DEL LLAMADO

El presente cuadro detalla la experiencia de las materias afines en relación al objeto del llamado.

	Análisis Espacial	Tecnología GIS	IDE	CARTOGRAFÍA
UNASEV	Si	Si	Si	Si
DNC	Si	Si	Si	Si
DINAMIGE 2012	Si	Si		Si
MIAMI/DADE	Si	Si		Si
SIGNAC	Si	Si	Si	Si
PRENSA LIBRE	Si	Si		Si
DINAMIGE 98	Si	Si		Si
CATASTRO NEUQUEN	Si	Si		Si
FWLOGISTICO	Si	Si		Si

GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA

En el marco de la actividad profesional por necesidad en el desarrollo de proyectos se participó en la generación de la siguiente cartografía

- *Cartografía Parcelaria Rural del Uruguay (Proyecto DINAMIGE). Consultor, encargado de unificación y control de calidad inicial.*
- *Cartografía CONEAT del Uruguay (Proyecto PRENADER). Consultor, encargado de unificación y control de calidad inicial.*
- *Cartografía Vial del Uruguay (Proyecto CLEARINGHOUSE). Encargado de la degradación de la cartografía existente para confeccionar una fuente de datos libre.*

TAREAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

En el marco de la actividad profesional independiente o como necesidad de proyectos se realizaron las siguientes investigaciones e innovaciones.

- *Utilización de métodos gráficos tradicionales para la confección de una cartografía digital vial del departamento de Montevideo (1998)*
- *Diseño y desarrollo de Algoritmos Genéricos para la ubicación en dos dimensiones de geometrías parcelarias para la mejora de un catastro rural (2002)*
- *Nueva metodología para la georreferenciación de cartografía vial a partir de GPS de baja precisión (2000)*

- *Estudios de Algoritmos CAD & GIS con posterior implementación para la confección de aplicaciones WEB (2005)*
- *Métodos Montecarlo para determinación de precisión en el relevamiento altimétrico (2021).*
- *Algoritmos Genéticos y su uso en Topografía (2022).*
- *Simulaciones Montecarlo para determinar “franjas de probabilidad altimétrica”.*

NOMBRE DEL DOCENTE: Eduardo Vasquez

Cargo docente actual: Docente Titular Grado 2.

Estudios y títulos

Geógrafo (1999 - 2005). Universidad de Los Andes, Venezuela. Revalida Licenciado en Geografía (UDELAR, 2019).

Maestría en Geociencias. PEDECIBA. UDELAR. 2020.

Doctorado en Geociencias (en curso). PEDECIBA. UDELAR.

Experiencia docente universitaria:

- Curso Captura de Datos por Percepción Remota. Instituto de Agrimensura. Facultad de Ingeniería UDELAR.
- Curso introducción A Los Sistemas De información Geográfica. INCO. Facultad de Ingeniería UDELAR.
- Taller De Cartas Geográficas. Ingeniería Forestal. Tacuarembó. UDELAR.
- Taller De Sistemas De información Geográficos Empresariales. INCO. Facultad de Ingeniería UDELAR.
- Cartografía de apoyo ante desastres naturales, proyectando vías seguras de navegación en zonas inundadas - caso práctico Durazno. Tutor Proyecto Grado Tecnólogo en Cartografía. 2021.
- Monitoreo De Concentración De Clorofila En La Laguna Del Sauce Mediante Técnicas De Teledetección. Tutor Proyecto Grado Tecnólogo en Cartografía. 2021.
- Estudio Comparativo De Técnicas De Relevamiento (2020 - 2022). Tutor Proyecto Grado Tecnólogo en Cartografía. 2022.

Producción académica: publicaciones, etc. (hasta 5)

- Evaluación del uso de sensores remotos para identificar manchas de crudo en áreas costa afuera del Uruguay (Completo, 2021). Eduardo Vasquez, MORALES, E., Achkar, M. Boletín de Geología, v.: 43 2 , p.:185 - 202, 2021.
- Oportunidades y amenazas que presenta el combate al COVID-19 para la geomática en Uruguay (Completo, 2020). Eduardo Vasquez , ROSARIO CASANOVA , Miguel Gavirondo Revista Geográfica, v.: 161 p.:29 - 41, 2020.

- Determinación de áreas inundadas durante las crecidas de diciembre de 2015 en la cuenca del río Uruguay en la ROU mediante la comparación de imágenes Landsat 8 (Completo, 2016). Eduardo Vasquez. Topografía y Cartografía, v.: XXXV 174, p.:215 - 221, 2016.
- Descripción de las principales técnicas de corrección del moteado y de evaluación de la calidad del desmoteado en imágenes SAR (2019). IX Jornadas de Educación en Percepción Remota y SIG para Centroamérica y el Caribe Ciudad: Bogotá, Colombia.
- Utilización de Drones para Levantamientos Aerofotogramétricos en el Instituto de Agrimensura (UDELAR) (Completo, 2020). Boletín del Grupo de Trabajo sobre Asuntos Geográficos, v.: 2 p.:15 - 16, 2020

Producción profesional creativa: (hasta 5)

- Cartografía Forestal Nacional del Uruguay 2018, 2021 y 2024. ICA – DGF. 2024.
- Detección de Edificaciones con Redes Neuronales en el Departamento de Maldonado. ICA – Intendencia de Maldonado. 2022.
- Diseño, Elaboración y Actualización del SIG del Bloque Junín 2 de la Faja Petrolífera del Orinoco. PDVSA Venezuela. 2009 al 2015.
- Diseño y Elaboración del SIG del Bloque Boyacá de la Faja Petrolífera del Orinoco. PDVSA. Venezuela Año: 2008-2009.
- Creación del SIG de tierras de vocación agraria del edo. Mérida. Venezuela. Año: 2005-2007 Lugar: Mérida. Venezuela. Instituto Nacional de Tierras.

Otros méritos de valor académico. (hasta 5)

- Coordinación y participación en Modulo de Investigación del Proyecto Ombúes: Valores Asociados A La Naturaleza (en coordinación con la FADU). 2019.
- Participación en Proyecto: Sistema Integral De Información Satelital Para Mejorar La Productividad Y La Prevención De Los Riesgos Productivos Y Ambientales (SIRIS – ISAGRO). BID – FJR. 2017.
- Miembro de la Comisión de Carrera del Tecnólogo en Cartografía. IA. Facultad de Ingeniería. 2016 – 2024.
- Integrante del Instituto del Espacio. UDELAR. 2024



**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

8. SUB-COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA

Integrantes:

- MSc. Ing. Fabián Barbato
- Dr. Ing. Carlos Peruzzo
- Ing. Agrim. Hebenor Bermúdez

Firmas:

F. BARBATO CARLOS PERUZZO Hebenor Bermúdez

Lugar y fecha: **Montevideo**

Firmas

28/08/2024

9. APROBACIONES PARTICULARES

Fecha de aprobación Comisión/es Instituto/s del Área (o sector equivalente) :

(Nº de expediente y anexar resolución)

Fecha de aprobación Consejo de Facultad de Ingeniería

(Nº de expediente y anexar resolución)

Homologación Comisión Académica Posgrado UdelaR

(Nº de expediente y anexar resolución)

Aprobación por el Consejo Directivo Central

(Nº de expediente y anexar resolución)

Facultad de Ingeniería - Universidad de la República

Plan de Estudios Posgrado en Geoinformación

Fundamentación

Geo-información es el conjunto de datos espaciales, procesos, técnicas y metodologías, que tienen como objetivo analizar, representar y disponer sistemáticamente, la información precisa y confiable para la toma de decisiones robustas sobre el territorio.

Es en el área de la Agrimensura, donde la geo-información encuentra sus tres componentes básicos y claves para la construcción de cualquier Sistema que gestione y administre los datos territoriales, como ser la Ciencia Geodésica, la Geomática y la Ingeniería Avaluatoria.

Todas estas áreas de conocimiento, están curricularmente incluidas en la carrera de grado de Ingeniero Agrimensor, y en particular Geodesia e Ingeniería Avaluatoria tiene su oferta académica exclusivamente en nuestro Instituto.

El desarrollo tecnológico y de conocimientos que han experimentado estas tres áreas, hace necesario una puesta a punto de los egresados vinculados a la Geo-información, y al mismo tiempo, una oferta de mayor profundidad en estos temas que requiere y demanda el mercado laboral de las Tecnologías de la Información.

Objetivo

El diploma apunta a un perfeccionamiento en el área de la Geoinformación, aportando nuevos conocimientos o ampliando en profundidad los conocimientos adquiridos en los programas de grado en Ingeniería, y otras ramas afines.

Al culminar los cursos del Diploma de Especialización en Geoinformación, el egresado del programa será capaz de:

- Planificar, diseñar, implantar y calcular sistemas geodésicos que permitan asistir a las obras de infraestructura y conformar el soporte geométrico y matemático para proyectos geomáticos.
- Diseñar, crear y analizar bases de datos geográficos a través de la implantación de sistemas de información para la toma de decisiones.
- Modelar, analizar y calcular valores de inmuebles aplicando técnicas estadísticas modernas y técnicas de geoinformación.

Perfil del egresado

El egresado adquirirá la capacidad de aplicar con solvencia los temas de estudio incluidos en la Especialización en un amplio rango de áreas de aplicación. Asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para el análisis de datos geográficos en su actividad profesional.

Uno de los objetivos del Postgrado es que tanto las herramientas conceptuales como prácticas que se brindará en las instancias educativas, sean de aplicación inmediata en las diversas tareas profesionales del postgraduado.

Ordenamiento

Las actividades del Diploma de Especialización en Geoinformación serán orientadas en lo general por la Comisión Académica de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y en lo particular por la SCAPA de Agrimensura de acuerdo a las ordenanzas vigentes de la Universidad de la República y la Facultad de Ingeniería.

Requisitos de ingreso

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de las Actividades de Posgrado de Facultad de Ingeniería (RGFI).

Podrán ingresar a este programa quienes cumplan (con al menos una de las siguientes condiciones):

- Egresado de carreras universitarias de duración de 4 años o más, título otorgado por la Universidad de la República o de carreras reconocidas por el Ministerio de Educación y Cultura, como ser: ingenierías en general, agronomía, geociencias, ciencias económicas y arquitectura.
- Contar con formación equivalente que, a juicio de la Comisión de Posgrado, permita la realización y aprovechamiento de este Plan de Estudios.

En cualquiera de las condiciones anteriores, la SCAPA podrá proponer la realización de cursos de nivelación en caso de considerarlo necesario para la correcta realización del plan de estudio.

Adicionalmente, se recomienda el dominio del idioma inglés, a nivel de lectura de documentos y comprensión oral.

Admisión y selección de los candidatos

Las candidaturas deberán ser presentadas a la SCAPA, quien deberá elevar un informe a la CAP sugiriendo la aprobación o no de la candidatura. La admisión tendrá en cuenta los antecedentes profesionales y académicos presentados por el candidato,

pudiendo realizar una entrevista a los aspirantes para complementar la información presentada. La CAP resolverá la admisión de los candidatos en base a sus antecedentes y al informe de la SCAPA.

Formación

Las exigencias curriculares se fijan en 100 créditos. Las exigencias mínimas de actividad programada corresponden a 60 créditos debiendo completar los restantes con actividades opcionales. Las actividades programadas se componen de cursos, seminarios y otras actividades que pueden ser realizadas en los 3 semestres de duración del programa. En el tercer semestre se planifica la realización de un Trabajo Final equivalente al menos a 10 créditos, para el que cada estudiante contará con un docente que lo orientará y evaluará.

Materias Centrales del diploma

Las materias centrales indicativas del diploma son las siguientes:

ÁREA	DEFINICIÓN	CRÉDITOS MÍNIMOS
Geodesia	Definición, cálculo y gestión de sistemas de referencia geodésicos y cartográficos como marcos matemáticos y geométricos para la gestión y representación de entidades geográficas.	20
Geomática	Diseño, construcción, evaluación y uso de datos espaciales para la resolución de problemas a través de su análisis utilizando herramientas informáticas.	20
Ingeniería en Avaluaciones	Definición y aplicación de métodos de valoración por metodología científica, con énfasis en el uso de modelos estadísticos tradicionales, inferenciales y espaciales.	20

Título

Cuando el aspirante haya completado los requisitos del Plan de Estudio, la SCAPA notificará a la CAP de la Facultad de Ingeniería, quien recomendará al Consejo de la Facultad el otorgamiento del título de "Especialista en Geoinformación". El diploma será firmado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y por el Rector de la Universidad de la República.

POSTGRADO EN GEOINFORMACION										
TRAYECTO	NOMBRE - OBLIGATORIAS			HORAS			CREDITOS			CREDITOS OBLIG
	PROFESOR (R)	CLASE	CONSULTA	PRESENCIALES	ESTUDIO	MONOGRAFIA	Total DEDICACION	CREDITOS	AREA	
1	1 Sistemas de Referencia Geodésicos	20	5	25	10	10	45	3	GEODESIA	23
2	2 Geodesia Geométrica y Satelital	30	5	35	20	20	75	5	GEODESIA	
3	3 Cartografía Matemática y sus Aplicaciones	20	5	25	10	10	45	3	GEODESIA	
4	4 Sistemas de Información Geográfica	24	3	27	17	16	60	4	GEOMATICA	21
5	5 Base de Datos Geográficos	15	3	18	30	27	75	5	GEOMATICA	
6	6 Diseño y Calidad de Datos Geográficos	20	3	23	30	37	90	6	GEOMATICA	
7	7 Sistemas Catastrales	15	5	20	20	20	60	4	INGENIERIA AVALUATORIA	18
8	8 Estadística Básica para Avaluaciones	15	5	20	20	20	60	4	INGENIERIA AVALUATORIA	
9	9 Ingeniería de Avaluaciones, Principios y Métodos	20	5	25	30	20	75	5	INGENIERIA AVALUATORIA	
10	10 Inferencia Estadística para Avaluaciones	20	5	25	30	20	75	5	INGENIERIA AVALUATORIA	
11	11 Teoría, Análisis y Modelado de Errores	25	3	28	15	17	60	4	GEODESIA	
12	12 Simulación, Cálculo y Ajuste de Observaciones	30	5	35	20	20	75	5	GEODESIA	
13	13 SIG Avanzado	25	5	30	30	30	90	6	GEOMATICA	
14	14 Posicionamiento Inteligente GIS+GNSS	20	5	25	10	10	45	3	GEODESIA	62
361										

POSTGRADO EN GEOINFORMACION										
ID	NOMBRE - OPCIONALES			HORAS			CREDITOS			CREDITOS OPC
	PROFESOR (R)	CLASE	CONSULTA	PRESENCIALES	ESTUDIO	MONOGRAFIA	Total DEDICACION	CREDITOS	AREA	
15	15 Geodesia Física y Modelos de Alturas	15	5	20	15	10	45	3	GEODESIA	17
16	16 Diseño y de Redes Geodésicas para Infraestructuras	40	5	45	30	30	105	7	GEODESIA	
17	17 Procesamiento, Cálculo y Calidad de Redes Geodésicas	40	5	45	30	30	105	7	GEODESIA	
18	18 Dirección y Gestión de Proyectos Geomáticos	20	5	25	10	10	45	3	GEOMATICA	12
19	19 Infraestructuras de Datos Espaciales	10	5	15	15	15	45	3	GEOMATICA	
20	20 Teledetección	25	5	30	30	30	90	6	GEOMATICA	
21	21 Avaluación de Inmuebles Urbanos	15	5	20	20	20	60	4	INGENIERIA AVALUATORIA	13
22	22 Avaluación de Inmuebles Rurales	15	5	20	20	20	60	4	INGENIERIA AVALUATORIA	
23	23 Modelos Espaciales para Avaluaciones	20	5	25	30	20	75	5	INGENIERIA AVALUATORIA	42
245										

	Expediente Nro. 060110-000034-24 Actuación 2	Oficina: COMISIONES - INGENIERIA Fecha Recibido: 09/10/2024 Estado: Para Actuar
--	---	--

TEXTO